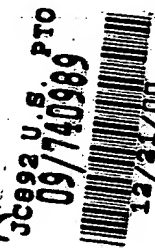


日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年12月27日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第370362号

出 願 人  
Applicant(s):

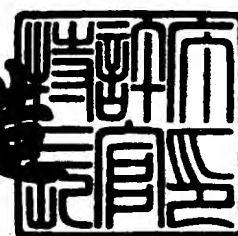
パイオニア株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3063067

【書類名】 特許願

【整理番号】 54P0422

【提出日】 平成11年12月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 19/00

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県川越市大字山田字西町 2 5 番地 1   パイオニア株式会社川越工場内

    【氏名】 鈴木 徹

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県川越市大字山田字西町 2 5 番地 1   パイオニア株式会社川越工場内

    【氏名】 吉田 進

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県川越市大字山田字西町 2 5 番地 1   パイオニア株式会社川越工場内

    【氏名】 中村 健二

【特許出願人】

    【識別番号】 000005016

    【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100063565

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小橋 信淳

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 011659

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数枚の記録媒体を積層配列して収納する記録媒体収納部と、少なくともピックアップとターンテーブルと前記ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させるピックアップ移動手段とを有するキャリッジシャーシと、前記記録媒体を再生すべく待機位置から前記記録媒体収納部に収納された記録媒体の間に前記キャリッジシャーシを移動する移動手段と、外部から挿入された記録媒体を記録媒体収納部に搬送する記録媒体搬送手段とを備えた記録媒体再生装置において、

前記キャリッジシャーシが前記待機位置にあるとき、前記記録媒体搬送手段によって前記記録媒体収納部への搬送が完了した前記記録媒体のキャリッジシャーシ側の外周端と、前記記録媒体の搬入中心線との交点における接垂直面内に前記ピックアップが位置することを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項 2】 前記ピックアップ移動手段は、前記ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させるための送りネジ機構を有し、該送りネジ機構が前記ピックアップの下面に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体再生装置。

【請求項 3】 前記ピックアップ移動手段は、前記ピックアップを記録媒体の再生方向に案内するガイド手段を有し、該ガイド手段が前記ピックアップの下面側に設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 2 のいずれか 1 項に記載の記録媒体再生装置。

【請求項 4】 前記キャリッジシャーシが前記待機位置にあるとき、前記ピックアップが前記キャリッジシャーシ上において前記記録媒体収納部に収納された前記記録媒体の搬入中心線上と異なる位置にあることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体再生装置。

【請求項 5】 前記キャリッジシャーシの記録媒体搬入方向の幅の一部が、前記ピックアップの記録媒体搬入方向の幅よりも小であり、前記キャリッジシャーシの幅の一部が前記ピックアップの幅より小となることにより形成された領域

に前記記録媒体収納部に収納された前記記録媒体の一部が位置することを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の記録媒体再生装置。

【請求項 6】 複数枚の記録媒体を積層配列して収納する記録媒体収納部と、少なくともピックアップとターンテーブルと前記ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させるピックアップ移動手段とを有するキャリッジシャーシと、前記記録媒体を再生すべく前記記録媒体収納部に収納された記録媒体の間に前記キャリッジシャーシを移動する移動手段と、外部から挿入された記録媒体を記録媒体収納部に搬送する記録媒体搬送手段とを備えた記録媒体再生装置において、

前記キャリッジシャーシが前記待機位置にあるとき、前記記録媒体搬送手段によって前記記録媒体収納部への搬送が完了した前記記録媒体のキャリッジシャーシ側の外周端と、前記記録媒体の搬入中心線との交点における接垂直面内に前記ターンテーブルが位置することを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項 7】 複数枚の記録媒体を積層配列して収納する記録媒体収納部と、少なくともピックアップとターンテーブルと前記ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させるピックアップ移動手段とを有するキャリッジシャーシと、前記記録媒体を再生すべく前記記録媒体収納部に収納された記録媒体の間に前記キャリッジシャーシを移動する移動手段と、外部から挿入された記録媒体を前記記録媒体収納部に搬送する記録媒体搬送手段と、前記記録媒体搬送手段によって搬送された記録媒体の外周部と当接するストッパー部とを備えた記録媒体再生装置において、

前記ストッパー部は、前記キャリッジシャーシに設けられ、前記記録媒体収納部に収納された前記記録媒体の搬入中心線から離間した位置にあることを特徴とする記録媒体再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報が既に記録された記録媒体を再生、或いは情報が記録可能な記録媒体に情報を記録することの可能な記録媒体再生装置に関し、更に詳しくは、記録媒体再生装置をより小型化して車両などへの取付性能を向上させた記録媒体

再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、情報を既に記録した記録媒体を再生したり、或いは情報が記録可能な記録媒体に情報を記録することを可能とする記録媒体再生装置（以下、再生装置という）のなかには、本件特許出願人が先に出願した特願平10-337145号のように、複数の記録媒体を再生装置内部に自動的に配列収納して、そのなかの任意の記録媒体を選択して再生可能とした再生装置がある。

【0003】

この再生装置 a は、図 25 に示すように、ユーザーが挿入口 b から記録媒体 c を挿入すると、自動的に駆動ローラ d が同期回転されて記録媒体 c が筐体内部に搬入され、搬入された記録媒体 c のキャリッジシャーシ g 側の最外周端がストッパー e に当接して過搬入が阻止され、搬入位置に待機している空のトレイ f に記録媒体 c が収納される。そして、記録媒体 c を再生する際には、キャリッジシャーシ g が支軸 h を回動軸として図中時計回り方向に所定距離だけ回動させられて、記録媒体 c の下面側にターンテーブル i を、また上面側にはクランプ j を対向配置させてから圧着動作を行って記録媒体 c をクランプする。それから、ピックアップ k が、ピックアップ移動機構 m により記録媒体 c の径方向にスライド移動して、記録媒体 c に記録されている情報を読み取ることにより再生が開始される。なお、この図において、記録媒体を搬入する方向を X 方向、記録媒体をクランプさせる方向を Z 方向、X 方向および Z 方向に直交する方向を Y 方向としている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した再生装置 a では、ピックアップ k の X 方向距離（記録媒体 c の径の寸法）や搬入される記録媒体 c の最外周端に当接するストッパー e のキャリッジシャーシ g への取付位置などを考慮すると、挿入口 b からトレイ f に搬入された記録媒体 c の搬入中心線上における X 方向距離  $L_1$ （記録媒体 c の径の寸法）と、ピックアップ k をスライド移動させるためのガイド部材 n および送りネジ o が離

間して配置されているキャリッジシャーシ  $g$  の、記録媒体  $c$  の搬入中心線上における X 方向距離  $L_2$  と、記録媒体  $c$  およびキャリッジシャーシ  $g$  の、記録媒体  $c$  の搬入中心線上における X 方向のクリアランス距離  $L_3$  とを合計した奥行き寸法  $L_1 + L_2 + L_3$  が必要となる。

## 【0005】

そのために、再生装置  $a$  の必要とする奥行き寸法  $L_1 + L_2 + L_3$  は、ある程度確保されなくてはならないものであるが、近年、車両の車室内前部に設けられるインストルメントパネルには、予め定められた規格、たとえば DIN (Deutsches Institut für Normung) に準拠するような組み込み寸法の収納部が設けられている。つまり、この寸法規格に収まるように再生装置  $a$  の奥行き寸法  $L_1 + L_2 + L_3$  を考慮しないと、寸法規格より奥行き寸法が大きくなってしまい、再生装置  $a$  のフロントパネルがインストルメントパネルの収納部からはみ出した状態で挿着されてしまう虞がある。そのような状態で再生装置  $a$  がインストルメントパネルに挿着されると、再生装置  $a$  に縦列方向に並んで挿着されている他の装置との奥行き寸法の違いから、そのはみ出しているフロントパネルと他の装置のフロントパネルとに段差が生じてしまい、その為にユーザーの使い勝手が悪くなったり、美観を損ねるという弊害が生じる。さらに、フロントパネルがはみ出すことによって生じる再生装置  $a$  とインストルメントパネルの収納部との隙間から再生装置  $a$  内部に埃や塵が外部から侵入して再生装置  $a$  の故障の原因となりかねないという虞もある。

## 【0006】

本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、再生装置に必要な奥行き寸法を減少させることで小型化に対処し、DIN などの規格に準拠された、車両の車室内前部に設けられている省スペースなインストルメントパネルの収納部に装置全体を収めることが可能な再生装置を提供することにある。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために本発明は、複数枚の記録媒体を積層配列して収納する記録媒体収納部と、少なくともピックアップとターンテーブルと前記ピ

ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させるピックアップ移動手段とを有するキャリッジシャーシと、前記記録媒体を再生すべく待機位置から前記記録媒体収納部に収納された記録媒体の間に前記キャリッジシャーシを移動する移動手段と、外部から挿入された記録媒体を記録媒体収納部に搬送する記録媒体搬送手段とを備えた記録媒体再生装置において、

前記キャリッジシャーシが前記待機位置にあるとき、前記記録媒体搬送手段によって前記記録媒体収納部への搬送が完了した前記記録媒体のキャリッジシャーシ側の外周端と、前記記録媒体の搬入中心線との交点における接垂直面内に前記ピックアップが位置することを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

前記ピックアップ移動手段は、前記ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させるための送りネジ機構を有し、該送りネジ機構が前記ピックアップの下面に設けられていることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

前記ピックアップ移動手段は、前記ピックアップを記録媒体の再生方向に案内するガイド手段を有し、該ガイド手段が前記ピックアップの下面側に設けられていることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

前記キャリッジシャーシが前記待機位置にあるとき、前記ピックアップが前記キャリッジシャーシ上において前記記録媒体収納部に収納された前記記録媒体の搬入中心線上と異なる位置にあることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

前記キャリッジシャーシの記録媒体搬入方向の幅の一部が、前記ピックアップの記録媒体搬入方向の幅よりも小であり、前記キャリッジシャーシの幅の一部が前記ピックアップの幅より小となることにより形成された領域に前記記録媒体収納部に収納された前記記録媒体の一部が位置することを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

複数枚の記録媒体を積層配列して収納する記録媒体収納部と、少なくともピックアップとターンテーブルと前記ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させ



るピックアップ移動手段とを有するキャリッジシャーシと、前記記録媒体を再生すべく前記記録媒体収納部に収納された記録媒体の間に前記キャリッジシャーシを移動する移動手段と、外部から挿入された記録媒体を記録媒体収納部に搬送する記録媒体搬送手段とを備えた記録媒体再生装置において、

前記キャリッジシャーシが前記待機位置にあるとき、前記記録媒体搬送手段によって前記記録媒体収納部への搬送が完了した前記記録媒体のキャリッジシャーシ側の外周端と、前記記録媒体の搬入中心線との交点における接垂直面内に前記ターンテーブルが位置することを特徴としている。

#### 【 0 0 1 3 】

複数枚の記録媒体を積層配列して収納する記録媒体収納部と、少なくともピックアップとターンテーブルと前記ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させるピックアップ移動手段とを有するキャリッジシャーシと、前記記録媒体を再生すべく前記記録媒体収納部に収納された記録媒体の間に前記キャリッジシャーシを移動する移動手段と、外部から挿入された記録媒体を前記記録媒体収納部に搬送する記録媒体搬送手段と、前記記録媒体搬送手段によって搬送された記録媒体の外周部と当接するストッパー部とを備えた記録媒体再生装置において、

前記ストッパー部は、前記キャリッジシャーシに設けられ、前記記録媒体収納部に収納された前記記録媒体の搬入中心線から離間した位置にあることを特徴としている。

#### 【 0 0 1 4 】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を適用した再生装置の実施の形態について図 1 ～図 1 3 を参照して詳細に説明する。なお、これらの図においても、記録媒体 B を搬入する方向を X 方向、記録媒体 B をクランプさせる方向を Z 方向、X 方向および Z 方向に直交する方向を Y 方向として説明することとする。

まず、図 1、図 2 を用いて再生装置 A の概略を説明する。

図 1 は、本発明が適用される再生装置 A の全体斜視図であり、図 2 は、図 1 の再生装置 A から一部構成を省略した部分斜視図である。

#### 【 0 0 1 5 】

再生装置 A のメインシャーシ 1 内には、記録媒体 B を搬入搬出するための記録媒体搬送機構（以下、搬送機構）1 0 0（図 2 に図示）、搬入された記録媒体 B を収納する収納部 3 0 0、記録媒体 B をクランプさせる方向、つまり Z 方向に昇降移動する可動シャーシ 4 0 0、可動シャーシ 4 0 0 に回動自在に載置されて記録媒体 B の情報記録面を再生するピックアップ 2 0 3 を搭載したキャリッジシャーシ 2 0 0 などがそれぞれ所定位置に配置されている。

## 【0 0 1 6】

まず、搬送機構 1 0 0 について図 2 ～図 4 を参照して説明する。図 3 は、搬送機構 1 0 0 の正面図および要部断面図、図 4 は、駆動ローラ 1 0 1 の平面図である。

搬送機構 1 0 0 は、ユーザーによってフロントパネルの挿入口 1 1（図 1 に図示）から挿入された記録媒体 B を収納部 3 0 0 まで搬入するものであり、また収納部 3 0 0 に載置された記録媒体 B を装置外部へ搬出するものである。

挿入口 1 1 を通じて搬送通路 1 0 2 に挿入された記録媒体 B は、その下面から Y 方向に並列して配置されている一対の駆動ローラ 1 0 1 に当接し、この駆動ローラ 1 0 1 の同期回動によって X 方向に搬入される。

## 【0 0 1 7】

各駆動ローラ 1 0 1 は、その軸心回りに正、逆回転可能とするもので、記録媒体 B の搬送方向と同期回転される。更に、駆動ローラ 1 0 1 の表面は、記録媒体 B の搬送センタ方向へ徐々に傾斜するテーパ状になっており、記録媒体 B が搬送されるにつれて徐々にセンタリングされるようになっている。

さらに、各駆動ローラ 1 0 1 は、図 3（a）に示すように、それぞれ一対の支持シャーシ 1 0 3 により回動自在に支持されている。支持シャーシ 1 0 3 は、後述する駆動ローラ移動機構によって、図中 Z 方向に立設された支軸 1 0 4 を回動軸として、水平方向に所定角度だけ回動可能とされている。

## 【0 0 1 8】

図 3（a）、図 4 に示すように、駆動ローラ 1 0 1 の一端側には、駆動ローラ 1 0 1 と同軸となるようなギア部 1 0 1 a が一体形成されている。その駆動ローラ 1 0 1 の下方位置には、両端が上方に突出している一対の立板部 1 0 3 a を有

する支持シャーシ103が配置され、それら立板部103aに駆動ローラ101の両端が回転自在に支持されている。

【0019】

通路規制部材106は、駆動ローラ101の上方に配置されていて、支持シャーシ103の立板部103aに対して支点103bを中心に回転自在に支持されている。通路規制部材106と駆動ローラ101との間の空間が搬送通路102とされる。また、通路規制部材106と支持シャーシ103の間には、コイルスプリング107が装架されていて、駆動ローラ101に近づく方向に通路規制部材106が付勢される。

【0020】

メインシャーシ1上のY方向両側には、Z方向に沿った軸104を中心に回転可能な回転部材105が一对設けられていて、両端をメインシャーシ1と支持シャーシ103の突出板103cとに回転可能に支持されている。回転部材105は、支持シャーシ103に形成された孔（図示略）を挿通している。

回転部材105の上端側には、ギア部105cが形成されており、駆動ローラ101と同軸のギア部101aに噛んでいる。また、回転部材105の一方の中間部には、駆動伝達プーリー105aが設けられていて、モータ108（図14に図示）の駆動力が、ベルト109（図14に図示）によって伝達されるとともに、各回転部材105の下端部105bには、同期プーリー（図示略）が設けられていて、一对の回転部材105は、同期プーリーに掛け廻されたベルト（図示略）により同期駆動されるようになっている。この構成により、1個のモータの駆動力が、2個の駆動ローラ101に伝達される。

【0021】

また、支持シャーシ103には、下方に突出する突出片103cが設けられている。また、メインシャーシ1上には、図3においてX方向に可動な可動部材110が設けられていて、突出片103cに係合している。この構成により、可動部材110がX方向に動作すると、支持シャーシ103は回転部材105の軸104を中心に回転し、駆動ローラ101が軸104を中心に回転するようになっている。このとき、駆動ローラ101のギア部101aと回転部材105のギア

部 1 0 5 c は垂直に噛んでいるので、その噛み合いが外れることはない。この構成により、駆動ローラ 1 0 1 は、挿入口 1 1 の端部に位置する軸 1 0 4 を中心として回動可能とされる。

#### 【 0 0 2 2 】

図 3 ( b ) に示したのは、回動部材 1 0 5 の内部構造の一実施例であり、メインシャーシ 1 に立設している支軸 1 0 4 の外周面と回動部材 1 0 5 の内周面とは、それぞれが摺接可能な形状となっており、筒内の極僅かな隙間には潤滑油としてのグリースが封入され内部摩擦抵抗を低下させている。しかし、この構成では、支軸 1 0 4 と回動部材 1 0 5 との摺接面積が多大となるため、より摺接面積を削減した内部構成とすることが望ましい。

そこで、図 3 ( c ) に示すように、支軸 1 0 4 の上下一部に回動部材 1 0 5 の内周面に摺接する摺接部 1 0 4 a を設けると共に、摺接部 1 0 4 a よりも縮径した中間部 1 0 4 b を摺接部 1 0 4 a 間に設けるようにして、筒内の隙間にはグリースを封入した構成としてもよい。この構成によると、回動部材 1 0 5 内部の摩擦抵抗を更に減少させることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

ところで、再生装置 A のメインシャーシ 1 の適宜位置には、それぞれ記録媒体 B の搬入搬出状態を検知するフォトセンサ ( 図示略 ) が複数配設される。その複数配設されるフォトセンサのうち、一方のフォトセンサは、挿入口 1 1 近傍位置、且つ記録媒体 B の搬入搬出完了時の記録媒体 B の下面位置から外れている位置に配置されるとともに、他方のフォトセンサは、収納部 3 0 0 の下面位置から外れている位置で、且つ記録媒体 B の搬入搬出完了時の記録媒体 B の下面位置にあたる位置に配置される。また、既述した一对の駆動ローラ 1 0 1 のうち、一方の駆動ローラ 1 0 1 の近傍には、フォトセンサスイッチ ( 図示略 ) が配置されて、このフォトセンサスイッチと一方のフォトセンサとにより、大径の記録媒体か、或いは異なる径状の記録媒体 ( 例えば、小径の記録媒体 ) かが判別されるような位置関係とされている。

#### 【 0 0 2 4 】

次に、収納部 3 0 0 について図 1 ～図 2, 図 5 ～図 6 を参照して説明する。図

5 は、ユニット化された収納部 3 0 0 の平面図、図 6 は、ユニット化された収納部 3 0 0 を一側面から見た側面図である。

再生装置 A 内部の前側には、図 1 に示すように、記録媒体 B を積層する収納部 3 0 0 が昇降可能に配設されていて、さらに、記録媒体 B を一枚ずつ載置収納するトレイ 3 0 1 が、上下方向（Z 方向）に接離可能な状態で多段に配設されている。

#### 【0 0 2 5】

図 5 ～ 図 6 に示すように、駆動ローラ 1 0 1 によって搬送された記録媒体 B が収納配置される収納部 3 0 0 は、同一形状で複数（この実施例では 6 枚）のトレイ 3 0 1 が Z 方向に配列されているものであって、メインシャーシ 1 の底板面から上方に突出するように設けられた 2 本のガイドシャフト 2 が、各トレイ 3 0 1 に形成された 2 個の挿通孔 3 0 1 d をそれぞれ挿通することにより、トレイ 3 0 1 の移動方向が Z 方向となるように規制されている。

#### 【0 0 2 6】

図 5 に示すように、トレイ 3 0 1 は全体が略 V 字形状であり、担持面 3 0 1 a には、欠落部 3 0 1 b、3 0 1 c が形成されている。欠落部 3 0 1 b は、担持面 3 0 1 a に担持される記録媒体 B の中心を含む領域まで亘っていて、この領域にキャリッジシャーシ 2 0 0 のターンテーブル 2 0 1、クランパ 2 0 2 及びピックアップ 2 0 3（図 2 に図示）の侵入が許容されている。これにより、記録媒体 B は、担持面 3 0 1 a から若干離された位置で再生が可能とされる。

#### 【0 0 2 7】

欠落部 3 0 1 c は、トレイ 3 0 1 の前面側の左右に設けられた一対の切欠きであって、この領域に一対の駆動ローラ 1 0 1 の侵入が許容されている。詳しくは後述するが、この欠落部 3 0 1 c に侵入した駆動ローラ 1 0 1 は、担持面 3 0 1 a に担持された記録媒体 B の占める領域と干渉する。

#### 【0 0 2 8】

図中の符号 3 0 1 d は、ガイドシャフト 2 が挿通する孔である。また、符号 3 0 1 e は記録媒体 B の押え部材であり、図示しない弾性部材により一方向に付勢されるようになっている。この押え部材 3 0 1 e は、担持面 3 0 1 a に担持され

た記録媒体 B の周縁を押圧して、記録媒体 B のがたつきを防ぐものである。

【 0 0 2 9 】

符号 3 0 1 f は、トレイ 3 0 1 の左右側面から各 2 個突出し、合計 4 個設けられた突起である。これら 4 個の突起 3 0 1 f には、4 個の楔部材 4 1 0（図 2 に図示）の駆動がそれぞれ伝達され、トレイ 3 0 1 が配列方向に沿って移動されるようになっている。なお、6 枚のトレイの構成はすべて同一とされる。

また、再生装置 A のメインシャーシ 1 には、トレイ 3 0 1 の端部を押圧するため進退移動可能としたトレイ押え部材 3 0 4 が配設されている。このトレイ押え部材 3 0 4 には、2 つの案内溝 3 0 4 a、3 0 4 b と当接部 3 0 4 c とが設けられている。そして、案内溝 3 0 4 a、3 0 4 b には、メインシャーシ 1 から上方に突出した図示しないピンが係合すると共に、記録媒体 B の挿抜移動に伴って、図示しない駆動部材によりトレイ 3 0 1 の端部に対して進退移動するようになっている。また、当接部 3 0 4 c は、トレイ押え部材 3 0 4 の一端部に設けられて、後述するトレイ搬送位置高さを有している立板状の部材であって、トレイ 3 0 1 の端部に対して接離可能となっている。

【 0 0 3 0 】

図 6 に示すように、収納部 3 0 0 は、6 枚のトレイ 3 0 1 に穿孔されている挿通孔 3 0 1 d にガイドシャフト 2 が挿通されるよう Z 方向に配列されている。また、トレイ 3 0 1 の上部には、可動シャーシとしての規制板 3 0 2 A が設けられ、更に下部には、支持シャーシであるメインシャーシ 1 に固定される規制板 3 0 2 B が配設され、これらの上側と下側との規制板 3 0 2 A、3 0 2 B とにより 6 枚のトレイ 3 0 1 が挟持されて配列される。更に、それぞれの規制板 3 0 2 A、3 0 2 B にも、ガイドシャフト 2 を挿通する挿通孔が形成されている。更に、規制板 3 0 2 B は、メインシャーシ 1 に固定されるとともに、付勢手段としてのコイルバネ 3 0 3 を規制板 3 0 2 A と規制板 3 0 2 B との対向面の複数箇所に介在させていて、規制板 3 0 2 A を規制板 3 0 2 B に近接させる方向、つまり図中矢印の示す方向に付勢させている。また、規制板 3 0 2 A には、トレイ 3 0 1 の側面に接する垂下部 3 0 2 a が形成されており、トレイ 3 0 1 が X 方向及び Y 方向にがたつかない様に押圧している。

## 【 0 0 3 1 】

なお、規制板 3 0 2 A, 3 0 2 B を設けたことで、収納部 3 0 0 の組み立てが容易となる。すなわち、収納部 3 0 0 をメインシャーシに組み込む作業は、6 枚のトレイ 3 0 1 を規制板 3 0 2 A, 3 0 2 B で挟み込むと共に、コイルバネ 3 0 3 を装架して一体化した状態で、これらをガイドシャフト 2 にまとめて挿通し、その後規制板 3 0 2 B をメインシャーシ 1 に固定するだけで良いので、ガイドシャフト 2 にトレイ 3 0 1 を一枚ずつ挿通するという面倒な作業をせずに組み立てが行える。

## 【 0 0 3 2 】

次に、可動シャーシ 4 0 0 を昇降移動させる機構について図 7 ～図 1 0 を参照して説明する。図 7 は、可動シャーシ 4 0 0 を昇降移動させる機構の分解斜視図である。図 8 は、メインシャーシ 1 の底面図、図 9 は、可動シャーシ 4 0 0 を昇降させる機構の概略側面図、図 1 0 は、可動シャーシ 4 0 0 に回動自在に取り付けられた楔部材 4 1 0 の説明図である。

## 【 0 0 3 3 】

可動シャーシ 4 0 0 は、メインシャーシ 1 の左右外側に配置されて前後方向（X 方向）に移動するスライド部材 5, 6 の駆動力を受けて昇降されるものであって、その可動シャーシ 4 0 0 には、可動ピン 3（図 2 に図示）が円弧溝 4 0 2 内を駆動することによって支軸 4 0 1 まわりに回動可能なキャリッジシャーシ 2 0 0 が搭載されている。

## 【 0 0 3 4 】

可動シャーシ 4 0 0 は、図 7 に示すように、キャリッジシャーシ 2 0 0 を支持する平板部 4 0 0 a と、平板部 4 0 0 a の左右に設けられる一対の立板部 4 0 0 b とを有している。立板部 4 0 0 b の内側面には、各々 2 個、合計 4 個の楔部材 4 1 0 が回動可能に設けられており、4 個の楔部材 4 1 0 は、図示しない駆動機構により同期して回動されるようになっている。

## 【 0 0 3 5 】

図 8 に示すように、メインシャーシ 1 の底面の上側には、回動アーム 4 が支点 4 a を中心に回動自在に取り付けられている。この回動アーム 4 は、図示しない

モータの駆動力を受けて回動駆動される。メインシャーシ 1 の左右両端には、図 7 に示すように、Z 方向に沿った 2 枚の立上板 1 a が合計 4 枚設けられており、スライド部材 5, 6 が立上板 1 a に沿って X 方向に移動可能に取り付けられている。スライド部材 5, 6 は、それぞれその下端部から Y 方向に突出する突出片 5 a, 6 a を有しており、突出片 5 a, 6 a は、それぞれ回動アーム 4 の両端部に枢動可能に連結されている。これにより、図示しないモータの駆動力によって回動アーム 4 が回動すると、スライド部材 5, 6 は X 方向に沿って各々反対向きに移動する。

## 【 0 0 3 6 】

図 9 に示すように、スライド部材 6 には、X 方向に沿った直線状の孔 6 b が 2 本形成されていて、孔 6 b にはメインシャーシ 1 の各立上板 1 a に形成されたピン 1 c が嵌まっている。これにより、スライド部材 6 の移動方向は X 方向に規制される。各立上板 1 a には、Z 方向に沿ったガイド孔 1 b が形成されており、可動シャーシ 4 0 0 の一对の立板部 4 0 0 b に形成されたピン 4 0 0 c (各立板部 4 0 0 b にたいして 2 個、合計 4 個形成される) が、このガイド孔 1 b に嵌まり込んでいる。これにより、可動シャーシ 4 0 0 は Z 方向に移動方向が規制される。さらに、ピン 4 0 0 c は、スライド部材 6 に 2 個形成された階段状の傾斜孔 6 c にもそれぞれ嵌まり込んでいる。スライド部材 6 が X 方向に移動すると、これに応じてピン 4 0 0 c は Z 方向に駆動される。スライド部材 5 には、傾斜孔 6 c と反対方向に傾斜した傾斜孔 5 c (図 7 に図示) が 2 個形成されているので、4 個のピン 4 0 0 c は同方向に駆動され、可動シャーシ 4 0 0 が昇降する。

なお、傾斜孔 5 c, 6 c は、6 段の階段形状とされているが、これは、6 枚のトレイの各高さ位置に対応して可動シャーシ 4 0 0 を位置付けるための構成である。

## 【 0 0 3 7 】

図 1 0 は、可動シャーシ 4 0 0 の立板部 4 0 0 b に回動可能に取り付けられた 4 個の楔部材 4 1 0 の 1 つを図示したものである。楔部材 4 1 0 は、回動支点 4 1 0 b を介して立板部 4 0 0 b に取り付けられる。突起 4 1 0 b は、立板部 4 0 0 b に形成された円弧溝 4 0 0 d に嵌まり込むものであり、円弧溝 4 0 0 d によ



って楔部材 4 1 0 の回動範囲が規制される。また、図中符号 4 1 0 c は、トレイ 3 0 1 の突起 3 0 1 f が入り込む、略くの字形状の溝孔である。図中符号 4 1 0 d、4 1 0 e、4 1 0 f、4 1 0 g は、トレイ 3 0 1 の突起 3 0 1 f に当接するカム面である。なお、先述したように、4 個の楔部材 4 1 0 は、図示しない連動機構により同期して回動される。

#### 【0038】

次に、キャリッジシャーシ 2 0 0 について図 1 1 ～図 1 3 を参照して説明する。図 1 1 は、再生装置 A の後方（挿入口 1 1 がある位置を前方とした場合の逆方向）に位置するキャリッジシャーシ 2 0 0 を説明する分解平面図、図 1 2 は、キャリッジシャーシ 2 0 0 の平面図および正面図、図 1 3 は、ピックアップ 2 0 3 の側面図および底面図である。

#### 【0039】

本実施形態において、キャリッジシャーシ 2 0 0 は、図 1 1 に示すように再生装置 A の後方に位置されているときを待機状態としている。キャリッジシャーシ 2 0 0 は、ターンテーブル 2 0 1、クランパ 2 0 2、ピックアップ 2 0 3、ピックアップ移動機構 2 0 4 が備えられ、キャリッジシャーシ 2 0 0 が待機状態にあるとき、トレイ 3 0 1 に載置されている記録媒体 B のキャリッジシャーシ 2 0 0 側の外周端と、記録媒体 B の搬入中心線 C L（図中、一点鎖線で示す）との交点における接垂直面 V F（図中、点線で示す）内に、ピックアップ 2 0 3、ターンテーブル 2 0 1 が位置するように配置されている。つまり、ピックアップ 2 0 3 は、キャリッジシャーシ 2 0 0 が待機状態にあるときは、トレイ 3 0 1 に載置されている記録媒体 B に接触しない位置（例えば、ターンテーブル 2 0 1 の近傍位置）に配置される。また、ターンテーブル 2 0 1 もキャリッジシャーシ 2 0 0 が待機状態にあるとき、トレイ 3 0 1 に載置されている記録媒体 B に接触しない位置に固定される。

#### 【0040】

ターンテーブル 2 0 1 は、キャリッジシャーシ 2 0 0 の下側に配置されるベース 2 0 5 の一端側に配置されていて、トレイ 3 0 1 に搬入された記録媒体 B を芯だし載置するとともに、駆動モータ（図示略）によって回動するものである。

## 【 0 0 4 1 】

クランプ 2 0 2 は、記録媒体 B の上方から圧着してクランプするものであって、キャリッジシャーシ 2 0 0 の上側に配置されるクランプベース 2 0 6 の一端側に備えられている。このクランプベース 2 0 6 の片端側は、図 1 2 ( b ) に示すように、支軸 2 0 7 が挿通されていて、この支軸 2 0 7 を回転軸としてクランプベース 2 0 6 の一端側がベース 2 0 5 に対して接離自在に軸支されている。

## 【 0 0 4 2 】

ベース 2 0 5、クランプベース 2 0 6 の記録媒体 B 側にあたる前端縁は、図 1 2 ( a ) に示すように、記録媒体 B の外周縁と最小限のクリアランスを保持するために X 方向へ適宜湾曲している形状をなしている。以下、この湾曲している形状を湾曲形状と称し、ベース 2 0 5、クランプベース 2 0 6 の湾曲形状している前端縁側を湾曲形状側と称して説明する。ベース 2 0 5 の前端縁には、図 1 2 ( b ) に示すように、ストッパ 2 0 8 が所定箇所に複数個（この実施例では 2 個）立設されている。これらのストッパ 2 0 8 は、駆動ローラ 1 0 1 によって搬入された記録媒体 B が当接されることによって過搬入を防止するものであり、記録媒体 B の搬入中心線 C L と異なる箇所で、しかも、往復動するピックアップ 2 0 3 と干渉しない位置に立設される。

また、ベース 2 0 5、クランプベース 2 0 6 の湾曲形状は、図 1 1 に図示されているように、記録媒体 B の搬入中心線 C L 近傍での X 方向の幅が最も絞られた最絞幅を有するように設定されている。そのことにより、ピックアップ 2 0 3 がピックアップ移動機構 2 0 4 により記録媒体 B の径方向に移動する際、この最絞幅部位を通過するとき、ピックアップ 2 0 3 の湾曲形状側がキャリッジシャーシ 2 0 0 から露出した状態で移動されることになる。

## 【 0 0 4 3 】

ベース 2 0 5 には、記録媒体 B を載置して、回転駆動するターンテーブル 2 0 1 と、記録媒体 B の情報記録面を再生するピックアップ 2 0 3 と、ピックアップ 2 0 3 を記録媒体 B の径方向に往復動させる駆動モータを備えたピックアップ移動機構 2 0 4 とが配置されている。

ピックアップ 2 0 3 の上面側には、図 1 3 ( a ) に示すように、記録媒体 B に

記録されている情報を読み取る対物レンズ 2 0 9 が備えられている。

ピックアップの 2 0 3 の下面側には、下方に向かって所定距離だけ突出しているガイド部材 2 1 0、駆動モータの駆動力によって回転駆動される送りネジ 2 1 1、その送りネジ 2 1 1 を噛合支持する複数（図 1 3（b）に図示したように本実施例では 2 個）の支持部材 2 1 2 と、送りネジ 2 1 1 を上方に向けて付勢する板バネ 2 1 3 とが設けられている。

#### 【0 0 4 4】

それら、ガイド部材 2 1 0、駆動モータ、送りネジ 2 1 1、支持部材 2 1 2、板バネ 2 1 3 でピックアップ移動機構 2 0 4 を構成している。この送りネジ 2 1 1 は、ピックアップ移動機構 2 0 4 に備えられている駆動モータによって回転駆動される。支持部材 2 1 2 と噛合している送りネジ 2 1 1 がこの駆動モータによって正、逆回転駆動されることによって、ピックアップ 2 0 3 の記録媒体 B の径方向への往復動が行われる。

ところで、ガイド部材 2 1 0 と送りネジ 2 1 1 とは、対物レンズ 2 0 9 の中心軸（図 1 3（a）に一点鎖線で示す）から所定距離だけ離間された位置に配設されるとともに、ガイド部材 2 1 0 は、2 個の支持部材 2 1 2 から等距離となるような位置に配設される。そのような配置とすることで、ピックアップ 2 0 3 は、ガイド部材 2 1 0 と 2 個の支持部材 2 1 2 とでベース 2 0 5 に対して 3 点支持することができ、ピックアップ 2 0 3 が記録媒体 B の径方向への往復動の際のスキュー調整が容易とされる構成をなすことができる。

#### 【0 0 4 5】

また、このガイド部材 2 1 0 の先端部は、球面形状をなしていて、この先端部が、ベース 2 0 5 と摺接しながらピックアップ 2 0 3 を支持する。そのため、ベース 2 0 5 とガイド部材 2 1 0 の先端部との接触が点接触となり、ピックアップ 2 0 3 がベース 2 0 5 上を移動することによって生ずるガイド部材 2 1 0 との摩擦抵抗力を低減することができ、円滑にピックアップ 2 0 3 を記録媒体 B の径方向に往復動されることができる。さらに、ピックアップ 2 0 3 に取り付けられている板バネ 2 1 3 の一端部側には、下方に向かって所定距離だけ突出している突出部 2 1 4 が備えられ、この突出部 2 1 4 がベース 2 0 5 と摺接してピクアッ

ブ 2 0 3 を支持する。

【 0 0 4 6 】

板バネ 2 1 3 は、その突出部 2 1 4 が支点となって片端部 2 1 5 によって送りネジ 2 1 1 を上方向（図 1 3（a）の Z 方向）に付勢している。その付勢力を受けて、ガイド部材 2 1 0 が下方向（送りネジ 2 1 1 が付勢される方向と逆方向）に付勢される。これらの付勢力によって、ピックアップ 2 0 3 はベース 2 0 5 に対して安定載置されるので、送りネジ 2 1 1 の回転駆動によって記録媒体 B の径方向に移動する際に生ずるピックアップ 2 0 3 のガタツキを防止することができる。なお、この片端部 2 1 5 の送りネジ 2 1 1 との摺接面には、摩擦抵抗を低減する樹脂が塗布されている。

このように、ピックアップ 2 0 3 の X 方向幅内の下面側に、ピックアップ移動機構 2 0 4（ガイド部材 2 1 0、送りネジ 2 1 1、支持部材 2 1 2、板バネ 2 1 3）を設置させたことによって、キャリッジシャーシ 2 0 0 の記録媒体 B の搬入中心線 C L 近傍での X 方向の幅が最も絞られた最絞幅、つまり、ピックアップ 2 0 3 の X 方向の幅よりも小さくすることが可能となる。

【 0 0 4 7 】

ターンテーブル 2 0 1 近傍となるベース 2 0 5 に配置された検知部材 1 2 は、ピックアップ 2 0 3 が記録媒体 B の最内周位置で確実に停止するように最内周位置を検知するものである（図 1 1 に図示）。

【 0 0 4 8 】

かかる構成のキャリッジシャーシ 2 0 0 により、キャリッジシャーシ 2 0 0 が待機位置にあるとき、図 1 1 に示したように、トレイ 3 0 1 に載置された記録媒体 B のキャリッジシャーシ 2 0 0 側の外周端と、ピックアップ 2 0 3 及びターンテーブル 2 0 1 の湾曲形状側とが所定距離を有してオーバーラップされることになる。つまり、ピックアップ 2 0 3 及びターンテーブル 2 0 1 の湾曲形状側が接垂直面 V F 内に位置されることになる。

【 0 0 4 9 】

その結果、トレイ 3 0 1 に載置された記録媒体 B をよりキャリッジシャーシ 2 0 0 側に入り込めるようにすることができるとともに、既述したように、キャリ

ッジシャーシ 2 0 0 が待機位置にあるときはピックアップ 2 0 3 とターンテーブル 2 0 1 とがトレイ 3 0 1 に接触しない位置に配置されているので、オーバーラップしても記録媒体 B がピックアップ 2 0 3 及びターンテーブル 2 0 1 にぶつかることがなく、搬送、再生に際し何の弊害を来すことなく、トレイ 3 0 1 に載置された記録媒体 B とキャリッジシャーシ 2 0 0 とのクリアランスを最小化することができて、再生装置 A の奥行き幅を短縮化させることが可能となる。なお、キャリッジシャーシ 2 0 0 が待機状態となる場合は、ユーザーが記録媒体 B を収納部 3 0 0 に挿入し、その記録媒体 B の再生指示をしていない場合、又は記録媒体 B の再生が完了した場合が想定される。

## 【 0 0 5 0 】

次に、本発明を適用した再生装置 A の動作について図 1 4 ～図 2 4 を参照して説明する。なお、これらの図においても、記録媒体 B を搬入する方向を X 方向、記録媒体 B をクランプさせる方向を Z 方向、X 方向および Z 方向に直交する方向を Y 方向として説明する。図 1 4 は、退避位置にある駆動ローラ 1 0 1 の状態を説明する平面図、図 1 5 は、搬送位置にある駆動ローラ 1 0 1 の状態を説明する平面図、図 1 6 ～図 2 3 は、スライド部材 6 (スライド部材 5) と楔部材 4 1 0 との動作に対応したトレイ 3 0 1 の高さ位置を説明する側面図、図 2 4 は、キャリッジシャーシ 2 0 0 の動作を説明する平面図である。以下、最下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 に対して挿入口 1 1 から挿入した記録媒体 B を収納する場合の例を説明する。

## 【 0 0 5 1 】

通電状態とされた再生装置 A の挿入口 1 1 から記録媒体 B を搬入する前の状態では、図 1 4 に示すように、駆動ローラ 1 0 1 が退避位置にあって、トレイ 3 0 1 の欠落部 3 0 1 c から外れたところに位置されている。このとき、駆動ローラ 1 0 1 は、記録媒体 B の挿入口 1 1 に対して非平行状態とされていて、トレイ 3 0 1 の担持面 3 0 1 a に担持される記録媒体 B の占める領域外に位置している。そして、この状態において、トレイ押え部材 3 0 4 は、駆動部材により案内溝 3 0 4 a, 3 0 4 b に沿ってスライド移動してトレイ 3 0 1 の端部に当接しており、トレイ 3 0 1 にがたつきが発生しないようになっている。

ところで、記録媒体 B を再生する際も、駆動ローラ 1 0 1 は、この退避位置に位置されていて再生動作を妨げないようになっている。

## 【 0 0 5 2 】

収納部 3 0 0 が記録媒体 B を収納する前の状態は、図 1 6 に示したように、6 枚のトレイ 3 0 1 は積み重なる状態とされている。このときピン 4 0 0 c は、傾斜孔 6 c の最下段に位置されていて、可動シャーシ 4 0 0 は最下方に位置付けられている。楔部材 4 1 0 は、トレイ 3 0 1 から離れた位置に退避しており、可動シャーシ 4 0 0 の昇降動作の時に楔部材 4 1 0 とトレイ 3 0 1 とが衝突しないようになっている。

## 【 0 0 5 3 】

キャリッジシャーシ 2 0 0 の待機状態は、図 1 1 に示したように、キャリッジシャーシ 2 0 0 のピックアップ 2 0 3 が、ピックアップ移動機構 2 0 4 により記録媒体 B の最内周側にあたる位置、つまりターンテーブル 2 0 1 の近傍に移動させられている。

## 【 0 0 5 4 】

ユーザーが、最下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 に記録媒体 B を収納しようと、図示しない制御手段を作動させる。

すると、図 1 7 に示すように、スライド部材 6 (スライド部材 5) が駆動されて可動シャーシ 4 0 0 を上昇させる。ピン 4 0 0 c が、傾斜孔 6 c の最下段から 2 段目に位置付けされたところで可動シャーシ 4 0 0 は停止する。この高さにおいて、楔部材 4 1 0 は下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 を保持することができる。

既述したように、傾斜孔 6 c の 6 段の階段は、図 1 6 に示した収納部 3 0 0 が記録媒体 B を収納する前の状態にあるときのトレイ 3 0 1 の 6 枚のトレイの高さ位置に対応しているので、例えば、楔部材 4 1 0 によって下方から 4 番目のトレイ 3 0 1 を保持させるときは、傾斜孔 6 c の最下段から 4 段目に可動シャーシ 4 0 0 を位置付けなければならない。

## 【 0 0 5 5 】

次に、楔部材 4 1 0 によって下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 を保持する動作を行う。楔部材 4 1 0 が図中時計回り方向に回転することにより、カム面 4 1 0 d

は下方から 3 番目のトレイ 3 0 1 の突起 3 0 1 f を押し上げて、下方から 3 番目乃至 6 番目の 4 枚のトレイ 3 0 1 を上方に移動させる。同時に、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 の突起 3 0 1 f は、カム面 4 1 0 e に乗り上げて溝孔 4 1 0 c 内に入り込み、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 は楔部材 4 1 0 によって保持される。

## 【 0 0 5 6 】

次に、スライド部材 6 (スライド部材 5) を駆動して、可動シャーシ 4 0 0 を上昇させる。これにより、下方から 3 番目乃至 6 番目のトレイ 3 0 1 は、カム面 4 1 0 d に押圧されて上昇し、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 もカム面 4 1 0 e に押し上げられて上昇する。最下方のトレイ 3 0 1 だけが待機位置に残される。可動シャーシ 4 0 0 の移動は、図 1 8 に示すピン 4 0 0 c が、傾斜孔 6 c の最上段に位置付けされた状態で停止し、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 は、楔部材 4 1 0 に保持されて可動シャーシ 4 0 0 の最上方高さに対応した位置に位置づけられる。この高さは、搬送機構 1 0 0 の駆動ローラ 1 0 1 の高さに対応しており、記録媒体の搬入及び排出は、この高さ位置において行われる。

なお、上記状態では、トレイ押え部材 3 0 4 はスライド移動を開始していない状態を保持し続けている (図 2 3 (b) 参照)。

## 【 0 0 5 7 】

次に、図 1 9 に示されるように、楔部材 4 1 0 が若干時計回り方向に回動させられる。楔部材 4 1 0 に保持される下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 の位置は変わらないが、下方から 3 番目乃至 6 番目のトレイ 3 0 1 は、カム面 4 1 0 d に押されて若干上昇する。これにより、トレイ 3 0 1 の間に駆動ローラ 1 0 1 が侵入する空間が確保される。その後、駆動ローラ 1 0 1 が、退避位置 (図 1 4 に示す) から搬送位置 (図 1 5 に示す) に移動し、挿入口 1 1 からの記録媒体 B の搬送が可能な状態となる。

すると、トレイ押え部材 3 0 4 は、その当接部 3 0 4 c がトレイ 3 0 1 の端部に当接するようにスライド移動する。トレイ 3 0 1 の端部に当接したトレイ押え部材 3 0 4 により、搬送完了したトレイ 3 0 1 のがたつきを防止することができると共に、搬送作動時のトレイ位置精度を向上させることができるようになる。

## 【0 0 5 8】

また、同時に、トレイ押え部材 3 0 4 は、ガイドシャフト 2 が挿通しているだけの最下方のトレイ 3 0 1 の端部にも当接しているので、そのトレイ 3 0 1 のがたつきをも防止することができる。

このとき、上方に位置しているその他のトレイ 3 0 1 の側面は、規制板 3 0 2 A の垂下部 3 0 2 a が当接していて、X 方向及び Y 方向にがたつかない様に規制されている（図 2 3（c）参照）。

## 【0 0 5 9】

ユーザーによって挿入口 1 1 から記録媒体 B が挿入されたことを一方のフォトセンサが検知すると、搬送位置にある各駆動ローラ 1 0 1 が同期回転して記録媒体 B の搬入が開始される（図 1 9 に図示）。その状態において、フォトセンサスイッチが検知作動しなければ、搬入中の記録媒体は小径の記録媒体と判別されて、再生装置 A から搬出される。

このように、搬入、或いは搬出されている状態の記録媒体 B は、他方のフォトセンサにより検知される。そして、これら 2 つのフォトセンサによって記録媒体 B の搬入が完了と判断されると、駆動ローラ 1 0 1 などの駆動が停止される。

## 【0 0 6 0】

駆動ローラ 1 0 1 が搬送位置にあるときは、図 1 5 に示されるように、トレイ 3 0 1 の欠落部 3 0 1 c に侵入している。このとき、駆動ローラ 1 0 1 は、Y 方向に向いていて挿入口 1 1 に対して平行であるので、駆動ローラ 1 0 1 の駆動力が記録媒体の搬送方向（X 方向）に向くようになっている。また、このとき、駆動ローラ 1 0 1 は、トレイ 3 0 1 の担持面 3 0 1 a に担持された記録媒体 B の占める領域内にあり、Z 方向においてこの記録媒体 B を干渉するように位置している。また、上記状態では、トレイ押え部材 3 0 4 は、トレイ 3 0 1 の端部に当接している。

## 【0 0 6 1】

そして、記録媒体 B が、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 の真上まで搬入され、記録媒体 B の外周端がストッパ 2 0 8 と当接して過搬入が防止される。この状態を図示しない検出部材が検出することによって、図 1 4，図 2 0 に示されるよう



に、駆動ローラ 1 0 1 が搬送位置から退避位置に移動して、記録媒体 B との当接が解除される。このとき、駆動ローラ 1 0 1 は、搬入方向に回動した状態で退避位置に移動するので、記録媒体 B が駆動ローラ 1 0 1 の退避移動に伴って変位してしまうことはない。そして、駆動ローラ 1 0 1 が退避位置に行き着くと、記録媒体 B は、押え部材 3 0 4 が当接されているトレイ 3 0 1 の担持面 3 0 1 a に落ちてまれ担持される。さらに、図示しない検知部材が記録媒体 B の搬入完了を検知したとき、搬入完了した記録媒体 B のキャリッジシャーシ 2 0 0 側の外周端と、待機状態にあるキャリッジシャーシ 2 0 0 に載置されているピックアップ 2 0 3 とターンテーブル 2 0 1 の湾曲形状側とがオーバーラップした状態となる。

この状態において、既述したようにピックアップ 2 0 3 は、ターンテーブル 2 0 1 の近傍に位置し、またターンテーブル 2 0 1 も記録媒体 B に接触しない位置にあるので、トレイ 3 0 1 に搬入される記録媒体 B がぶつかることはない。

#### 【 0 0 6 2 】

それから、可動シャーシ 4 0 0 を下降させるようにスライド部材 6（スライド部材 5）が駆動され、ピン 4 0 0 c が傾斜孔 6 c の最下段から 2 段目に位置付けされたところで、楔部材 4 1 0 を図中反時計回り方向に回動し、トレイ 3 0 1 の突起 3 0 1 f とカム面 4 1 0 d、4 1 0 e の接触が解除される。

#### 【 0 0 6 3 】

その状態から、さらにスライド部材 6（スライド部材 5）が下降駆動されて、ピン 4 0 0 c が傾斜孔 6 c の最下段に位置付けされたところで、可動シャーシ 4 0 0 が、図 1 6 に示した高さ位置に位置付けられて停止し、一連の収納動作が終了する。

#### 【 0 0 6 4 】

ところで、この動作を順次繰り返すことによって、収納部 3 0 0 のトレイ 3 0 1 には、記録媒体 B が最大で 6 枚収納される。

また、トレイ 3 0 1 に担持された記録媒体 B を挿入口 1 1 から搬出する動作は、駆動ローラ 1 0 1 が搬出方向に回動駆動される以外は、既述した記録媒体 B を搬入する動作を略逆に辿っていけばよいので、搬出動作の説明については省略する。

## 【0065】

次に、最下方から2番目のトレイ301に担持された記録媒体Bを再生する動作について、図16～図24を参照して説明する。

## 【0066】

図示しない制御手段により、下方から2番目のトレイ301に担持された記録媒体Bの再生を行う指令を受けると、図16に示す収納部300が記録媒体Bを収納する前の状態において、楔部材410及びキャリッジシャーシ200を下方から2番目のトレイ301に対応した高さに位置付けるため、可動シャーシ400が移動される。

## 【0067】

すなわち、ピン400cが、傾斜孔6cの最下段から2段目に位置付けられるように、スライド部材6（スライド部材5）が駆動されて可動シャーシ400が上昇する。これにより、可動シャーシ400は、図17に示す高さに位置付けられて、下方から2番目のトレイ301に担持された記録媒体Bが再生、或いは記録可能な状態となる。

## 【0068】

それから、トレイ301の間にキャリッジシャーシ200が侵入する空間を確保するため、図17に示すように、楔部材410を図中時計回り方向に回動させる。すると、楔部材410のカム面410dは、下方から3番目のトレイの突起301fに当接し、これを押し上げて、下方から3番目乃至6番目の4枚のトレイを上方に移動させる。これと同時に、下方から2番目のトレイ301の突起301fは、カム面410eに乗り上げて溝孔410c内に入り込む。また、最下方にあるトレイ301の突起301fはカム面410eに当接する。

## 【0069】

楔部材410が、さらに図中時計回り方向に回動すると、下方から3番目乃至6番目の4枚のトレイは、図17に示すよりもさらに上方に移動させられる。これと同時に、下方から2番目のトレイ301の突起301fは、カム面410fによって持ち上げられる。また、最下方にあるトレイ301の突起301fは、カム面410eに押さえられていてその場からは動かない。これにより、下方か

ら 2 番目のトレイ 3 0 1 の周囲には、キャリッジシャーシ 2 0 0 が侵入できる空間が形成される。この空間は、既述した記録媒体 B を搬入及び搬出する場合の空間よりも幅広く形成されている。また、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 は、突起 3 0 1 f が溝孔 4 1 0 c 内に奥深く入り込んで、楔部材 4 1 0 に保持される。

#### 【 0 0 7 0 】

そして、図 2 4 に示すように、待機位置に待機していたキャリッジシャーシ 2 0 0 が、図示しない駆動機構により可動ピン 3 (図 2 に図示) が円弧溝 4 0 2 (図 7 に図示) に沿って駆動することによって支軸 4 0 1 を中心軸として所定距離だけ回動させられて再生位置に移動し、前記空間内に位置付けられる。ここで、キャリッジシャーシ 2 0 0 のクランプ 2 0 2 とターンテーブル 2 0 1 とは、クランプ解除状態、つまりクランプ 2 0 2 とターンテーブル 2 0 1 が離間している状態で前記空間に侵入するため、前記空間は、それに対応した高さが確保されるように設定されている (図 2 1 に図示)。

#### 【 0 0 7 1 】

キャリッジシャーシ 2 0 0 が、前記空間内の再生位置に至ると、キャリッジシャーシ 2 0 0 の移動動作に連動してクランプ 2 0 2 が下降し、記録媒体 B へのクランプが行われる。この動作と同時に、楔部材 4 1 0 は、反時計回りに若干回動して、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 を下降させる。これにより、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 に担持されていた記録媒体 B は、ターンテーブル 2 0 1 に担持され、トレイ 3 0 1 と記録媒体 B とは若干離間される。この動作とクランプ 2 0 2 の下降動作とが、ほぼ同時に行われて記録媒体 B のクランプが行われる (図 2 2 に図示)。

#### 【 0 0 7 2 】

先の楔部材 4 1 0 の反時計回りの回動により、下方から 3 番目乃至 6 番目の 4 枚のトレイは、図 2 1 の状態から下方に移動する。これにより、6 枚のトレイ 3 0 1 が Z 方向において占めるスペースは、図 2 1 に示すキャリッジシャーシ 2 0 0 が侵入するときよりも縮小される。この動作により、記録媒体再生時のフローティング支持に要するスペースを確保することができるので、この縮小分だけ装置を薄型化することができる。

そして、この状態において記録媒体 B の内周側から外周側に既述したピックアップ移動機構 2 0 4 によってピックアップ 2 0 3 が移動して記録媒体 B の情報記録面の再生が行われる。

#### 【 0 0 7 3 】

記録媒体 B の再生が終了して、キャリッジシャーシ 2 0 0 が待機位置に戻る際には、ピックアップ移動機構 2 0 4 がピックアップ 2 0 3 を図中右方向に移動させるように予め設定されている。

そして、ピックアップ 2 0 3 が移動して検知部材 1 2 に当接すると、ピックアップ 2 0 3 がターンテーブル 2 0 1 に対して記録媒体 B の最内周側より更に内周側に移動中であると判断されて、直ちにピックアップ移動機構 2 0 4 の駆動が停止されて、ピックアップ 2 0 3 がターンテーブル 2 0 1 に当接することが防止される。その後、ピックアップ 2 0 3 を逆方向に所定距離だけスライド移動させて検知部材 1 2 が非検出状態となる位置までピックアップ 2 0 3 が退行し、不要な負荷をピックアップ 2 0 3 やピックアップ移動機構 2 0 4 等に掛けないようになっている。

#### 【 0 0 7 4 】

このように、キャリッジシャーシ 2 0 0 による記録媒体 B へのクランプ動作は、キャリッジシャーシ 2 0 0 が退避位置から再生位置への移動の際に連動して行われ、キャリッジシャーシ 2 0 0 が、再生位置に位置付けられると同時にクランプ動作が行われる。そして、記録媒体 B の再生が終了して、キャリッジシャーシ 2 0 0 が再生位置から退避位置へ移動するとともに記録媒体 B へのクランプが解除される。

#### 【 0 0 7 5 】

以上、収納部 3 0 0 に収納された記録媒体 B を選択して再生する動作について説明したが、このように、トレイ 3 0 1 に載置された記録媒体 B をよりキャリッジシャーシ 2 0 0 側に入り込めるようにしたことで、トレイ 3 0 1 に載置された記録媒体 B とキャリッジシャーシ 2 0 0 とのクリアランスをさらに減少させて、再生装置 A の奥行き幅を短縮化させることができる。

#### 【 0 0 7 6 】

【発明の効果】

以上のように、本発明による記録媒体再生装置は、キャリッジシャーシが待機位置にあるとき、記録媒体搬送手段によって記録媒体収納部への搬送が完了した記録媒体のキャリッジシャーシ側の外周端と、記録媒体の搬入中心線との交点における接垂直面内にピックアップが位置するように構成されることによって、記録媒体収納部に搬入された記録媒体のキャリッジシャーシ側の外周端と、ピックアップとが所定距離を有してオーバーラップされるようになる。そのことにより、記録媒体収納部に載置された記録媒体をよりキャリッジシャーシ側に入り込めるようにすることができるとともに、ターンテーブルも接垂直面内に位置させることができるので、記録媒体収納部に載置された記録媒体とキャリッジシャーシとのクリアランスを最小化することとなり、記録媒体再生装置の奥行き幅を短縮化させ、予め定められた規格に準拠するような組み込み寸法のインストルメントパネルの収納部に収納することができるようになる。したがって、ユーザーの使い勝手を向上させるとともに、記録媒体再生装置内部に埃や塵が侵入することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用される記録媒体再生装置の全体斜視図である。

【図 2】 図 1 の記録媒体再生装置から一部構成を省略した部分斜視図である。

【図 3】 (a) は、記録媒体搬送機構の正面図であり、(b)、(c) は、(a) の要部断面図である。

【図 4】 駆動ローラの平面図である。

【図 5】 ユニット化された記録媒体収納部の平面図である。

【図 6】 ユニット化された記録媒体収納部を一側方から見た側面図である。

【図 7】 可動シャーシを昇降移動させる機構の分解斜視図である。

【図 8】 メインシャーシの底面図である。

【図 9】 可動シャーシを昇降させる機構の概略側面図である。

【図 10】 可動シャーシに回動自在に取り付けられた楔部材の説明図であ

る。

【図 1 1】 記録媒体再生装置の後方に位置するキャリッジシャーシを説明する分解平面図である。

【図 1 2】 (a) は、キャリッジシャーシの平面図、(b) は、キャリッジシャーシの正面図である。

【図 1 3】 (a) は、ピックアップの側面図、(b) は、底面図である。

【図 1 4】 退避位置にある駆動ローラの状態を説明する平面図である。

【図 1 5】 搬送位置にある駆動ローラの状態を説明する平面図である。

【図 1 6】 記録媒体再生装置の動作説明図である。

【図 1 7】 記録媒体再生装置の動作説明図である。

【図 1 8】 記録媒体再生装置の動作説明図である。

【図 1 9】 記録媒体再生装置の動作説明図である。

【図 2 0】 記録媒体再生装置の動作説明図である。

【図 2 1】 記録媒体再生装置の動作説明図である。

【図 2 2】 記録媒体再生装置の動作説明図である。

【図 2 3】 記録媒体再生装置の動作説明図である。

【図 2 4】 キャリッジシャーシの回動動作を説明する平面図である。

【図 2 5】 従来の記録媒体再生装置を説明する平面図である。

#### 【符号の説明】

A	記録媒体再生装置
B	記録媒体
C L	搬送中心線
V F	接垂直面
1	メインシャーシ
1 0 0	搬送部
2 0 0	キャリッジシャーシ
2 0 1	ターンテーブル
2 0 2	クランプ
2 0 3	ピックアップ

2 0 4      ピックアップ移動機構

2 1 0      ガイド部材

2 1 1      送りネジ

3 0 0      収納部

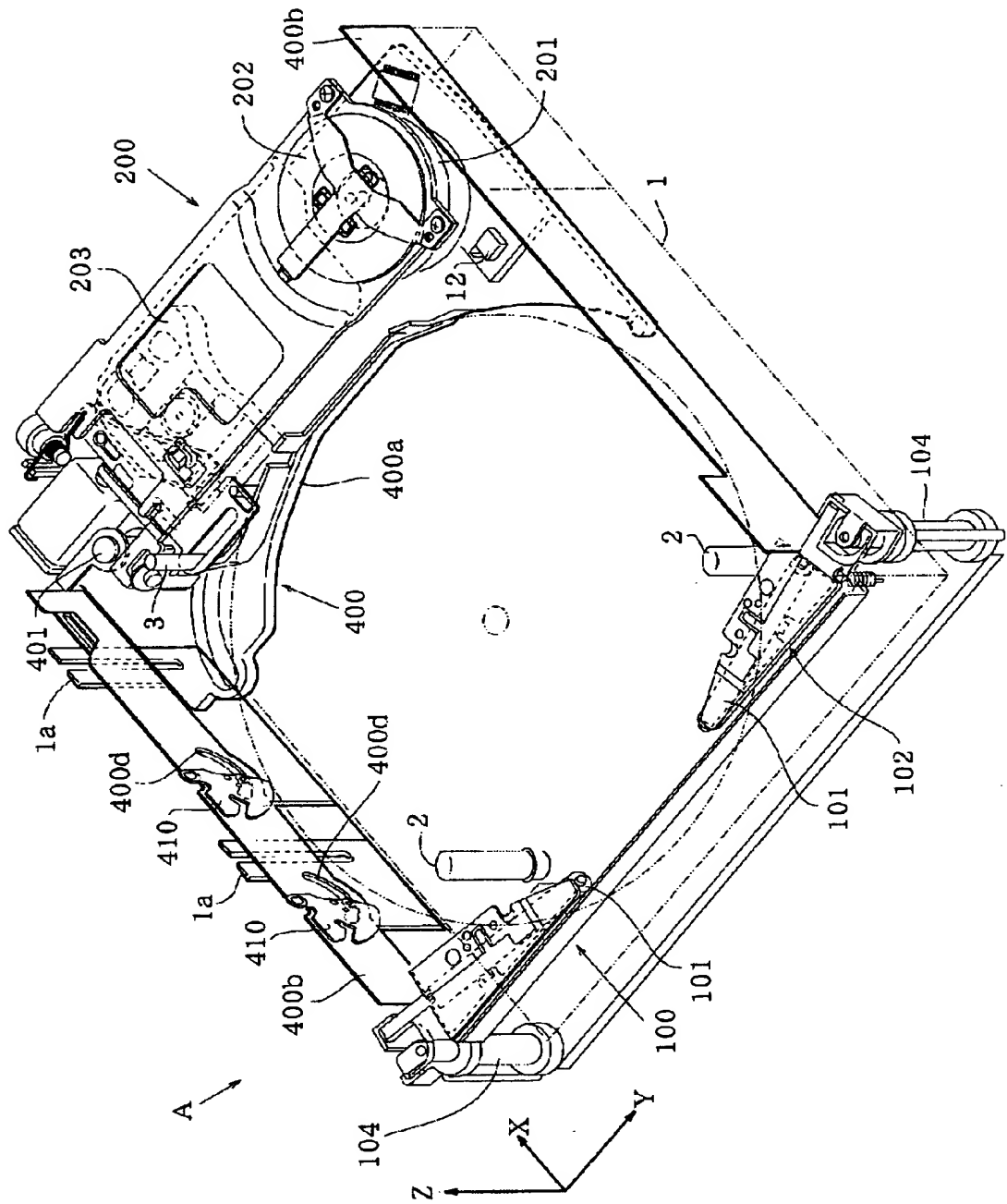
3 0 1      トレイ

4 0 0      可動シャーシ

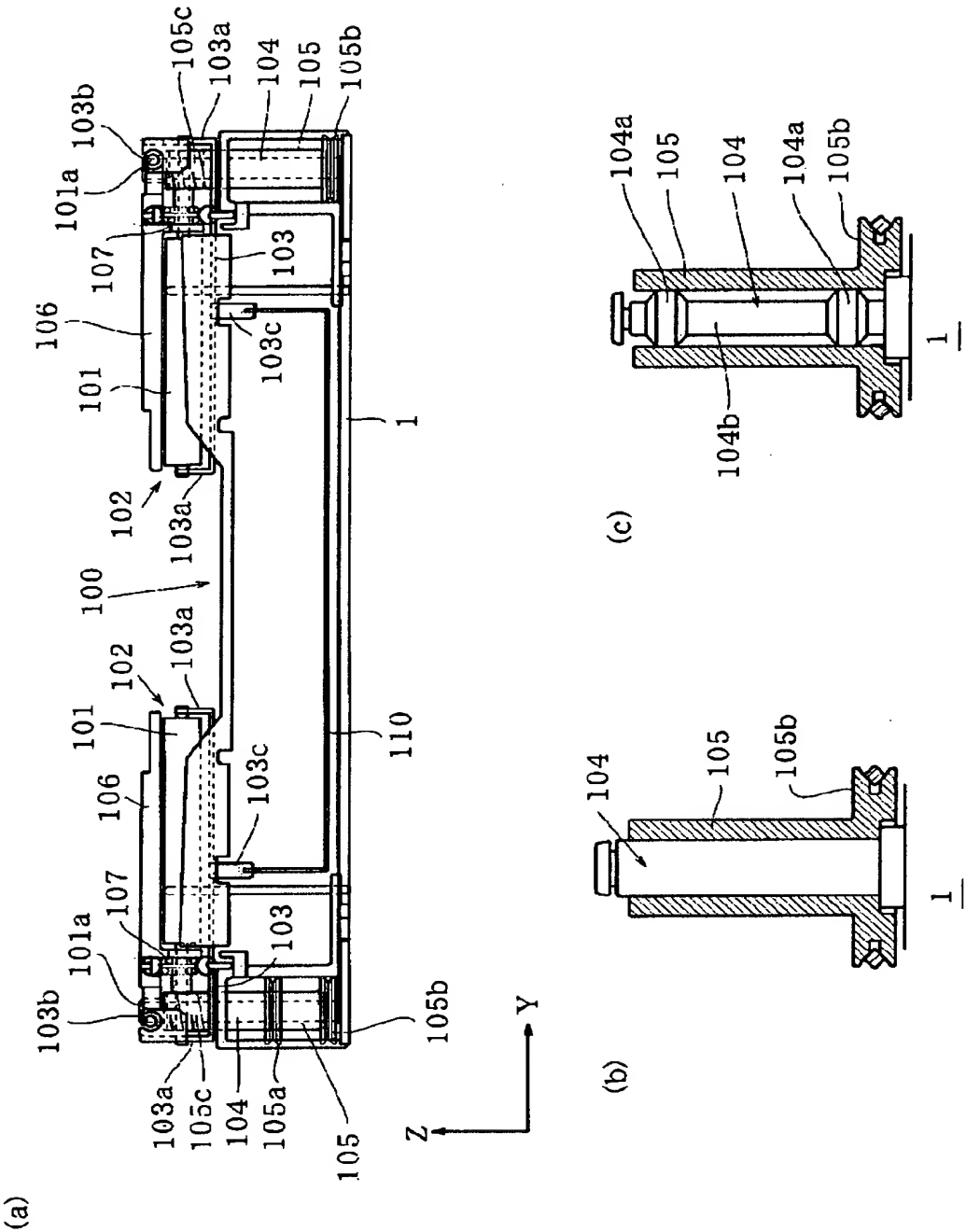




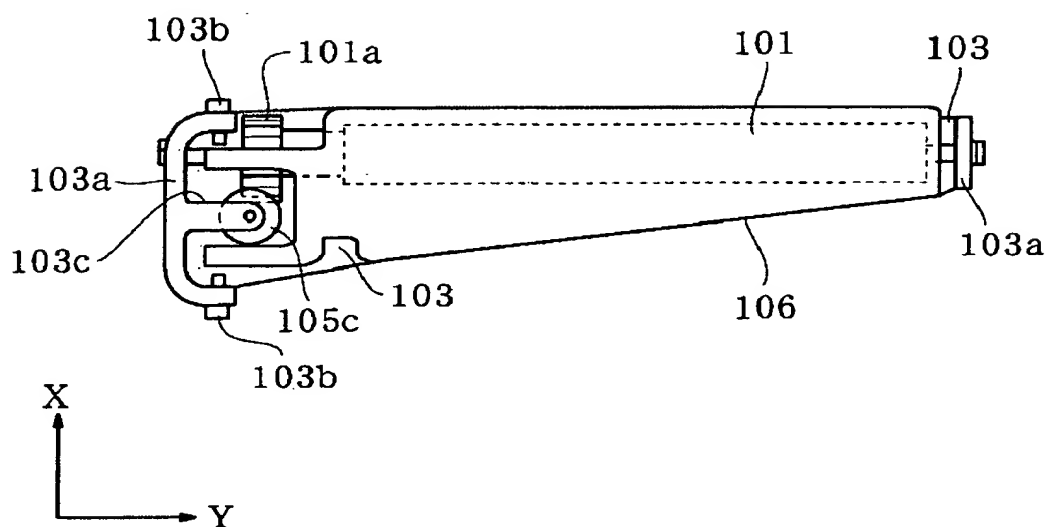
【図 2】



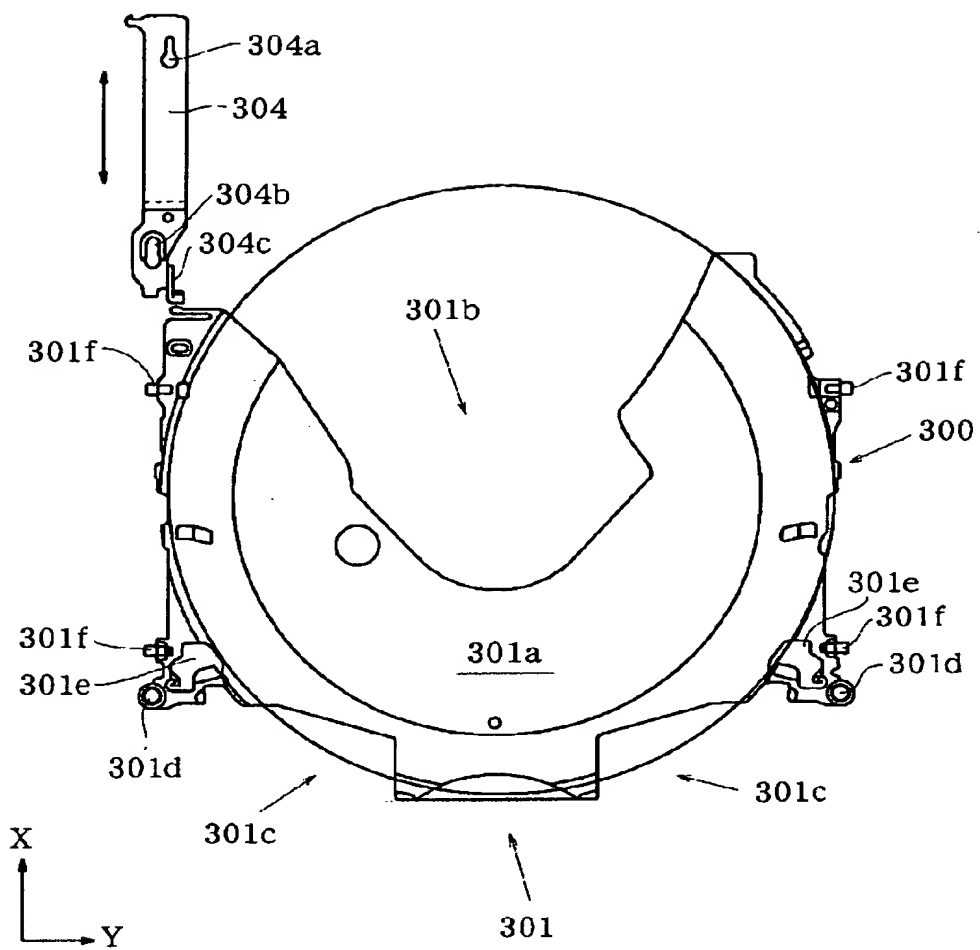
【図 3】



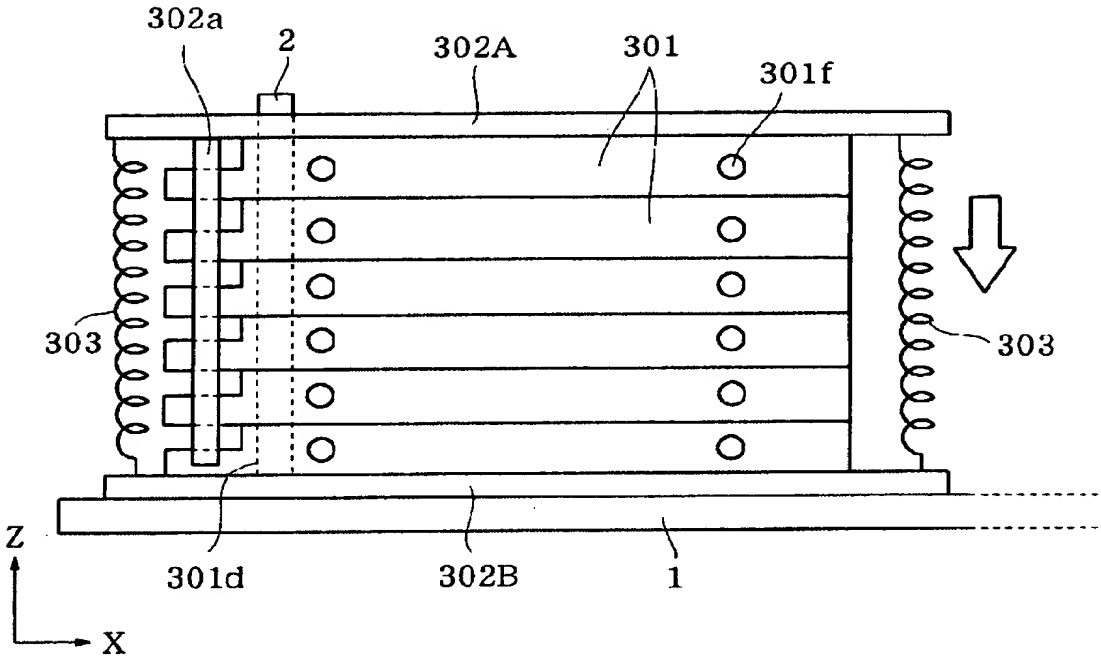
【図 4】



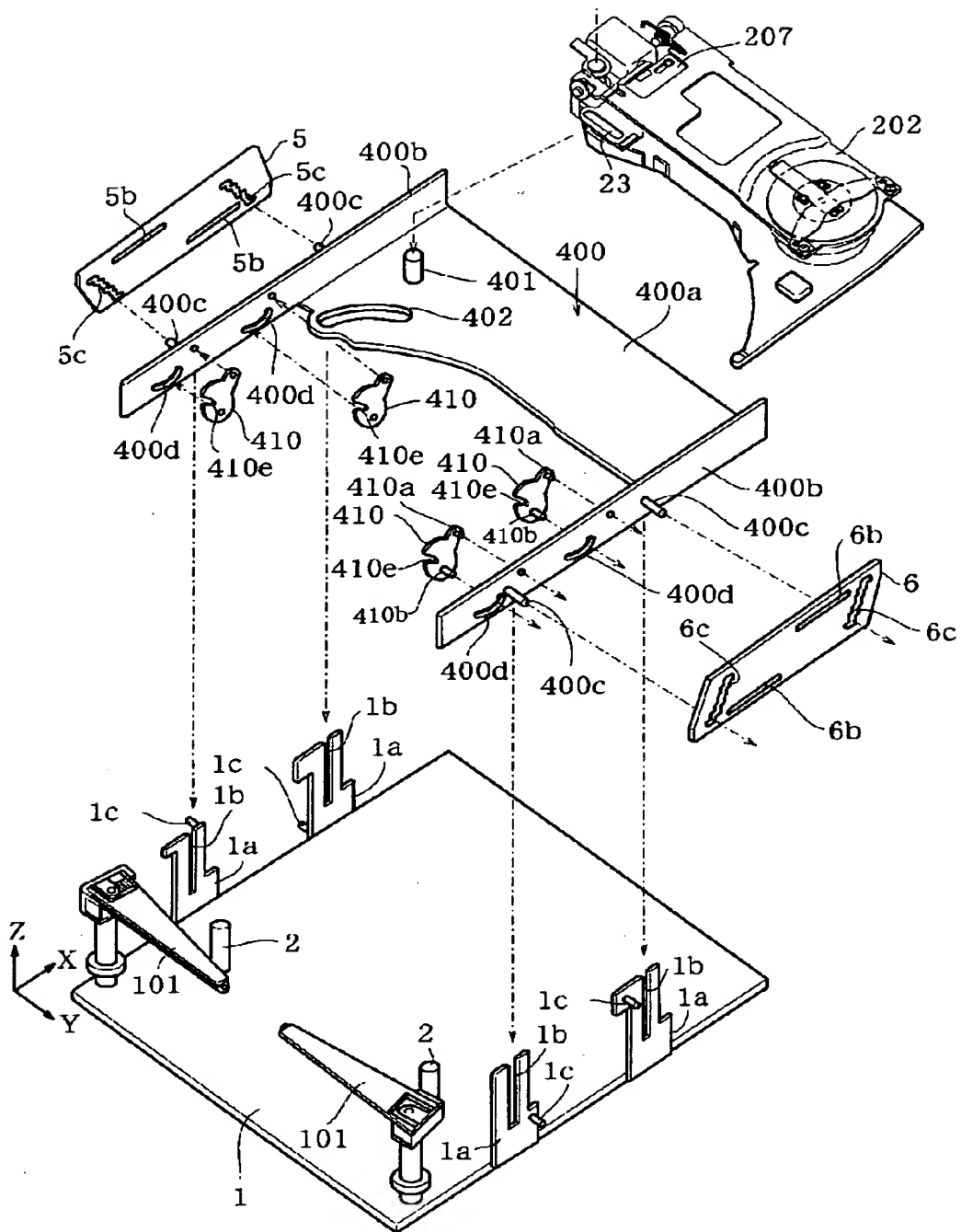
【図 5】



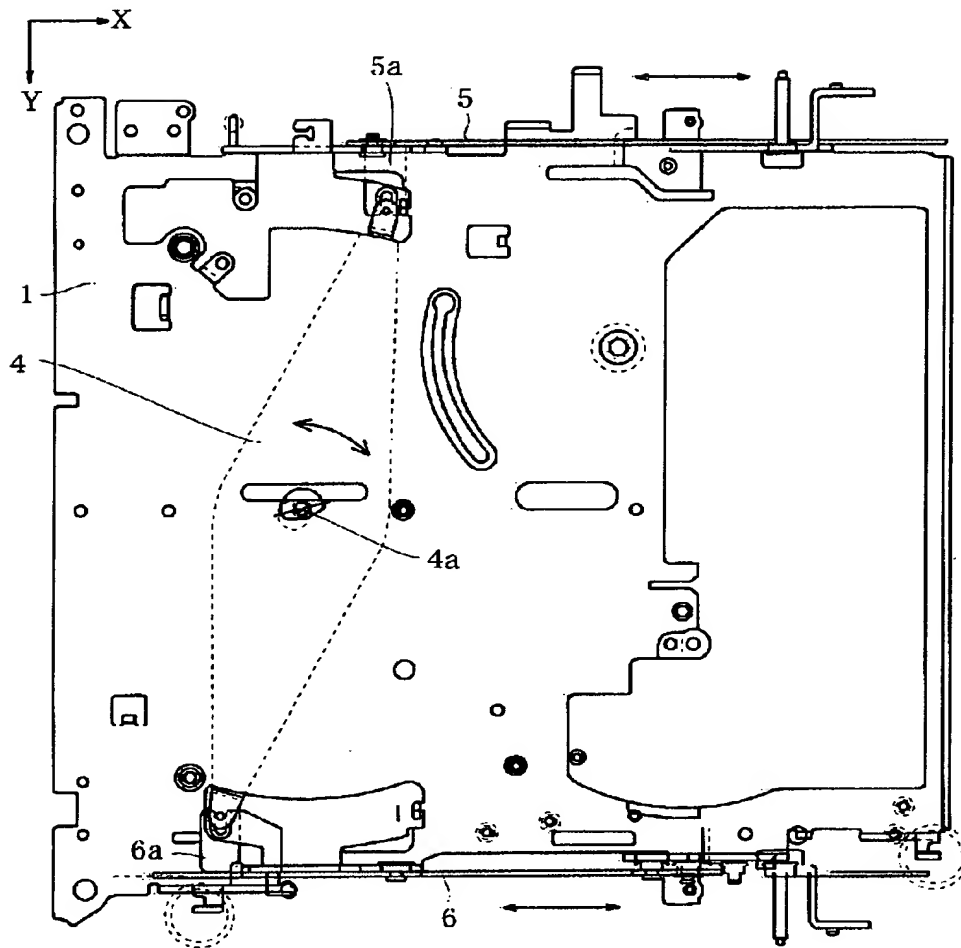
【図 6】



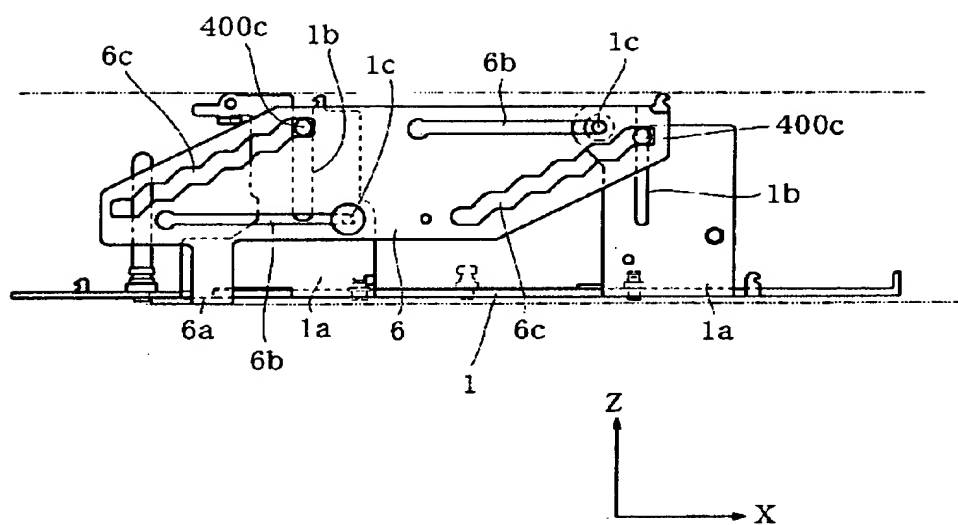
【図 7】



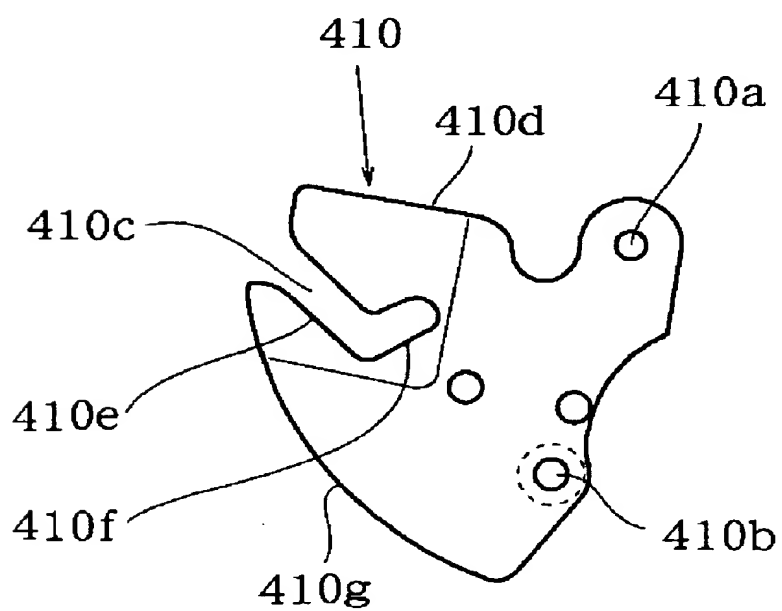
【図 8】



【图9】

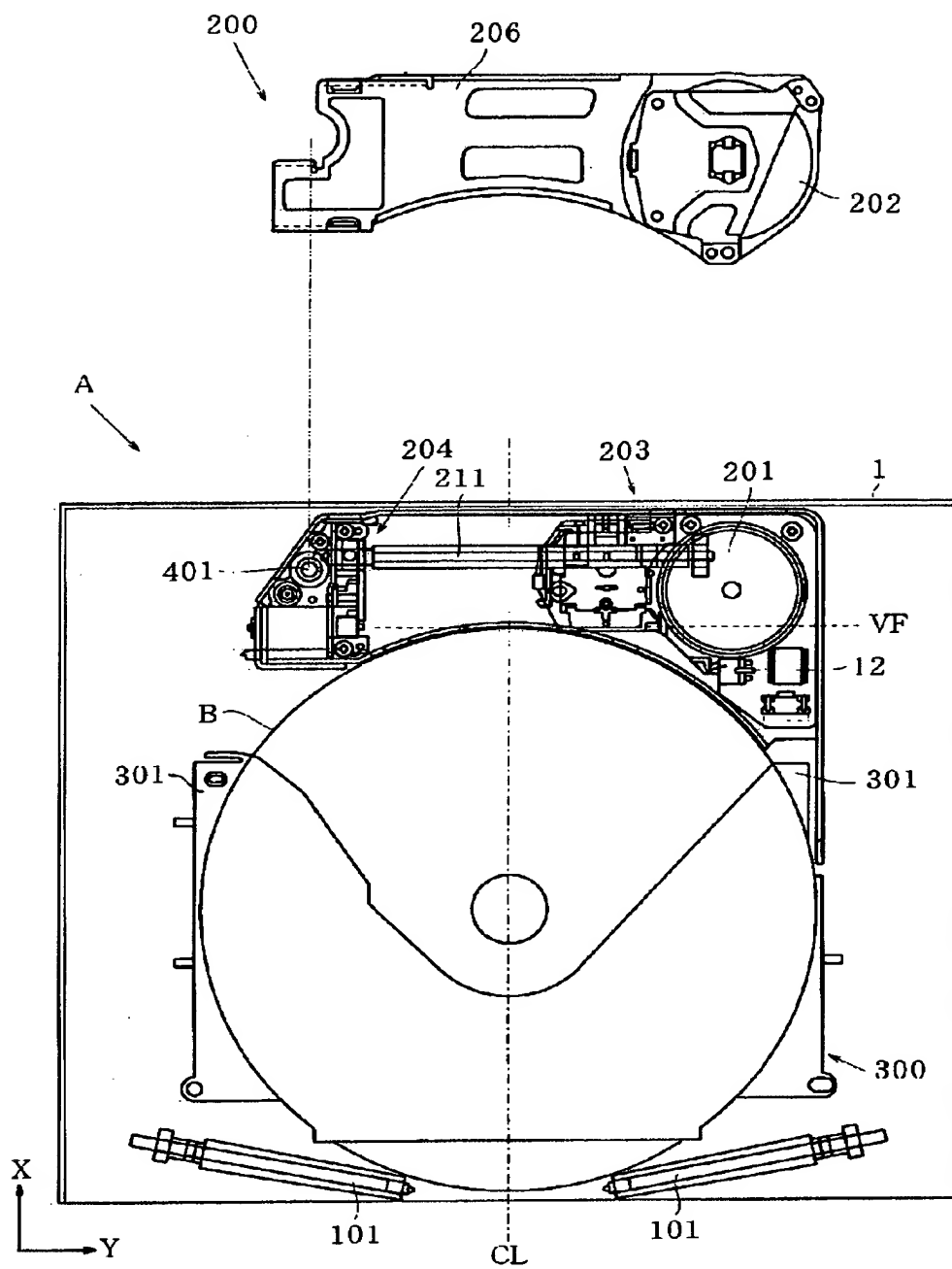


【図 10】



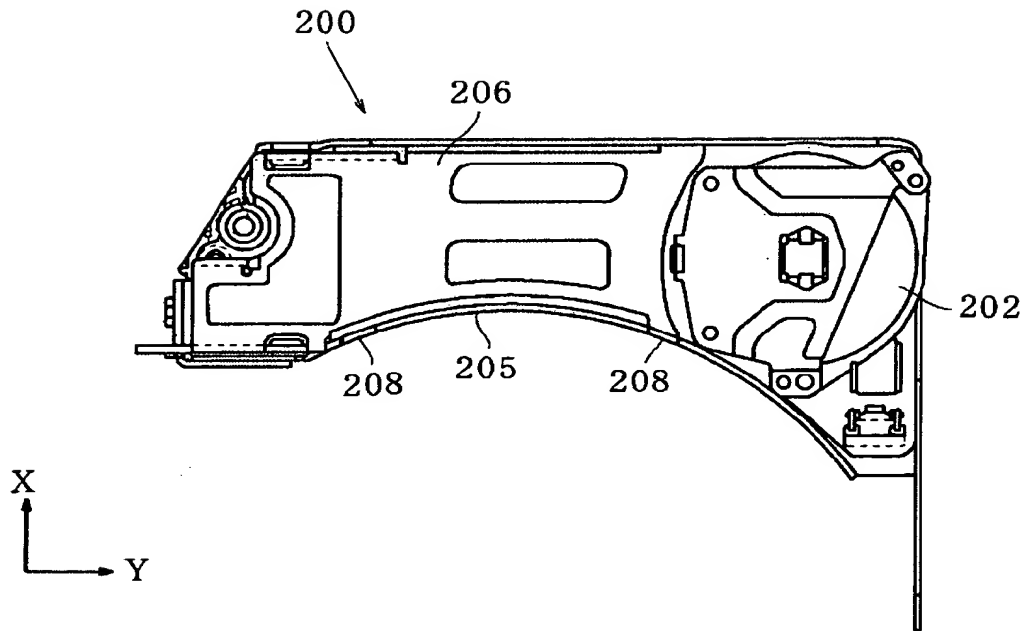


【図 11】

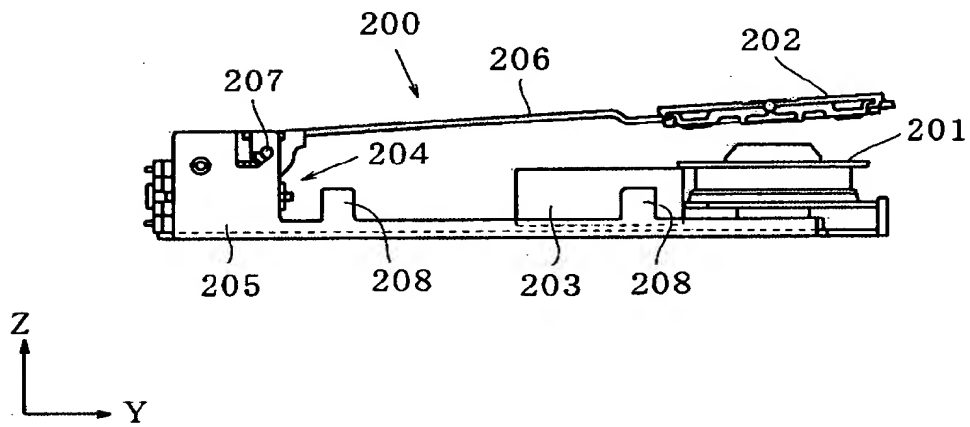


【図 1 2】

(a)

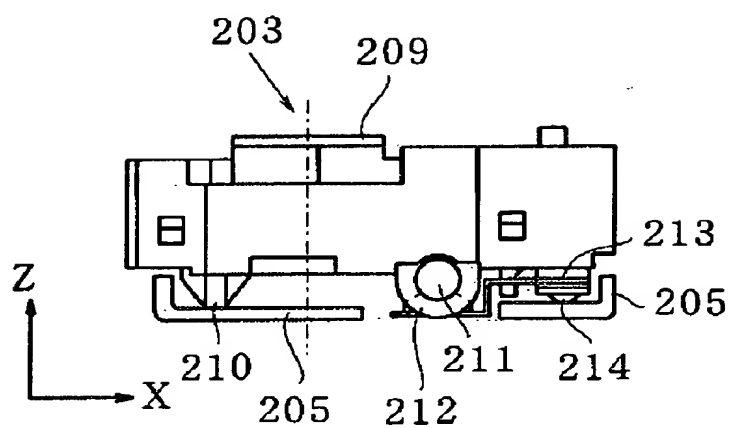


(b)

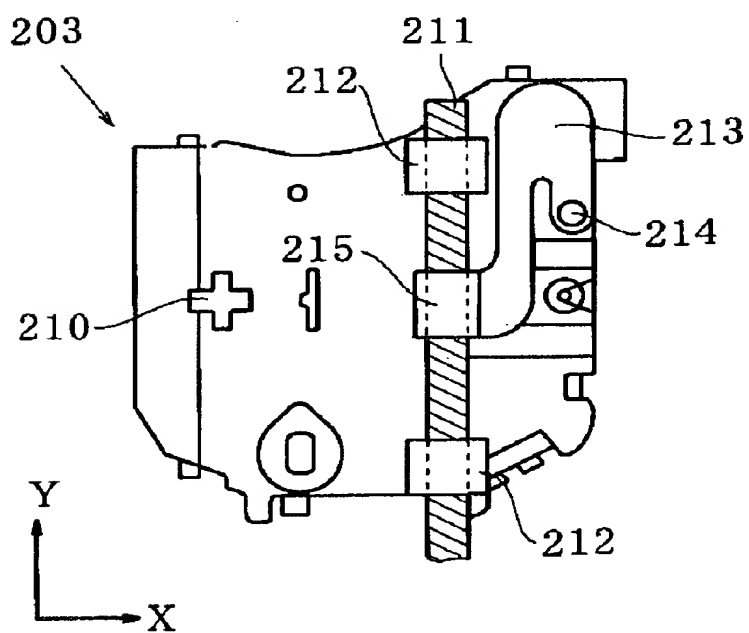


【図 1 3】

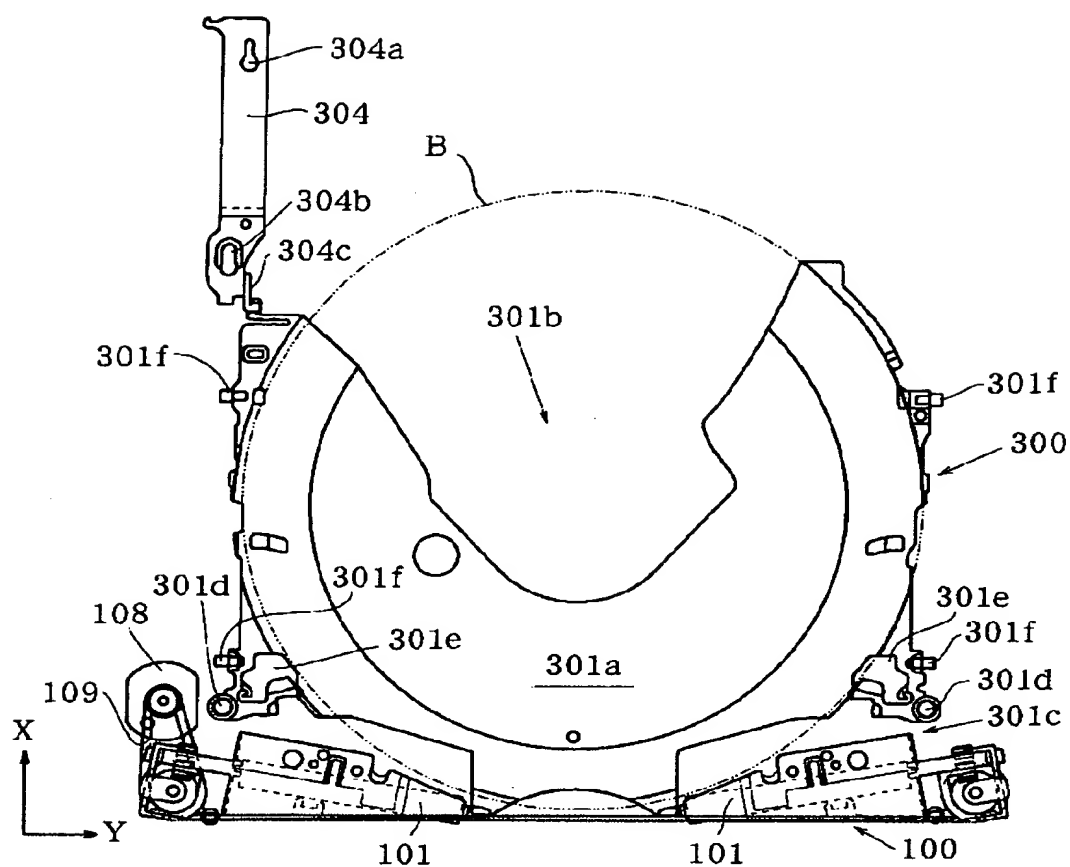
(a)



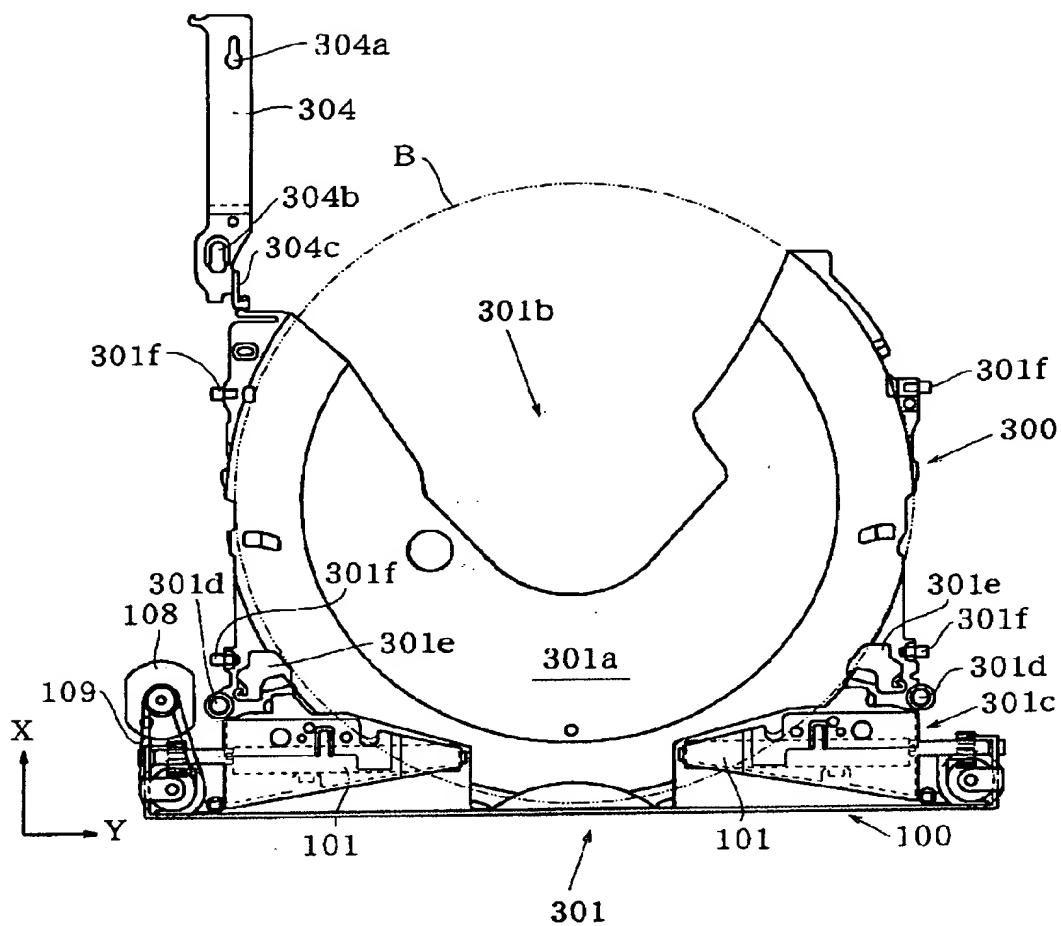
(b)



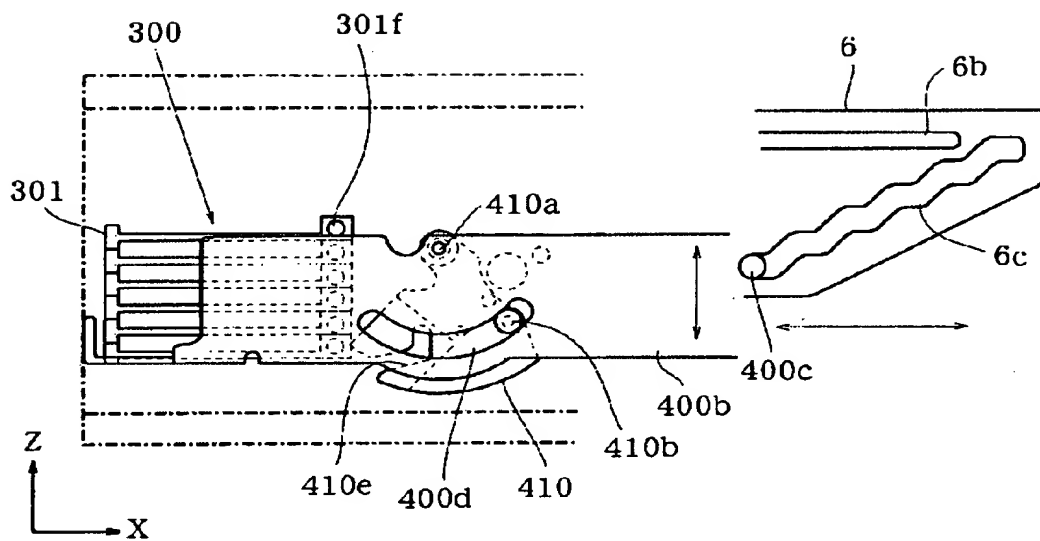
【図 14】



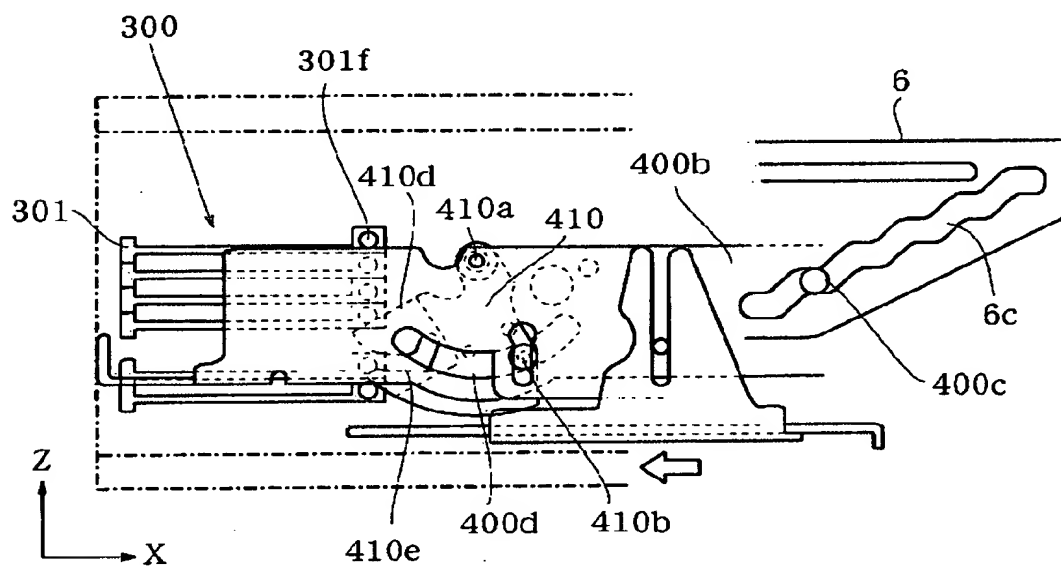
【図 15】



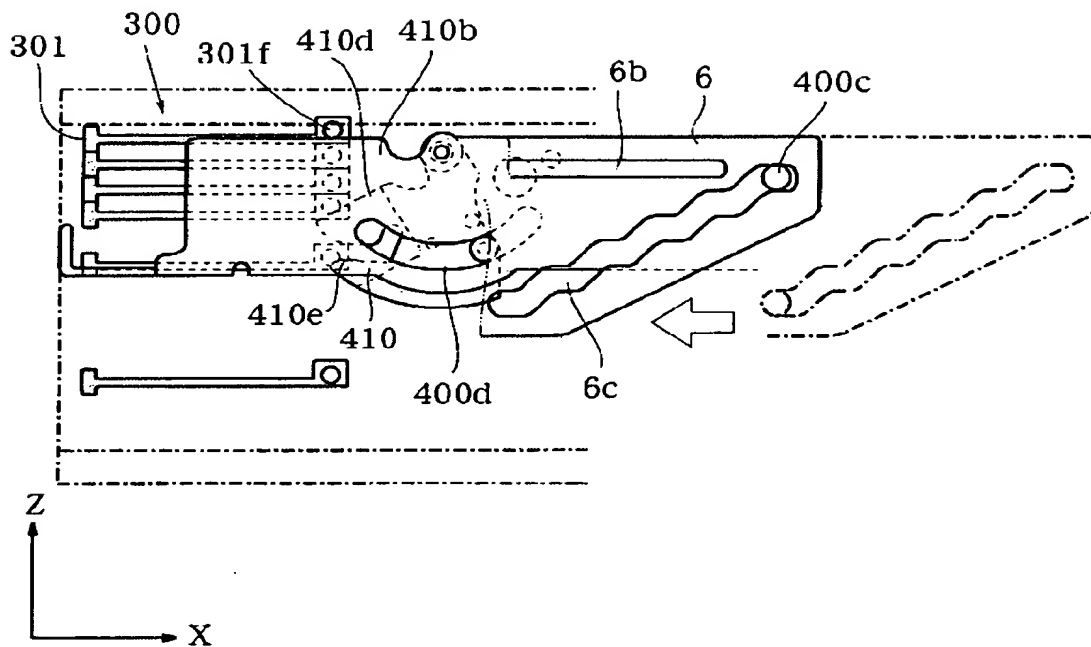
【図 1 6】



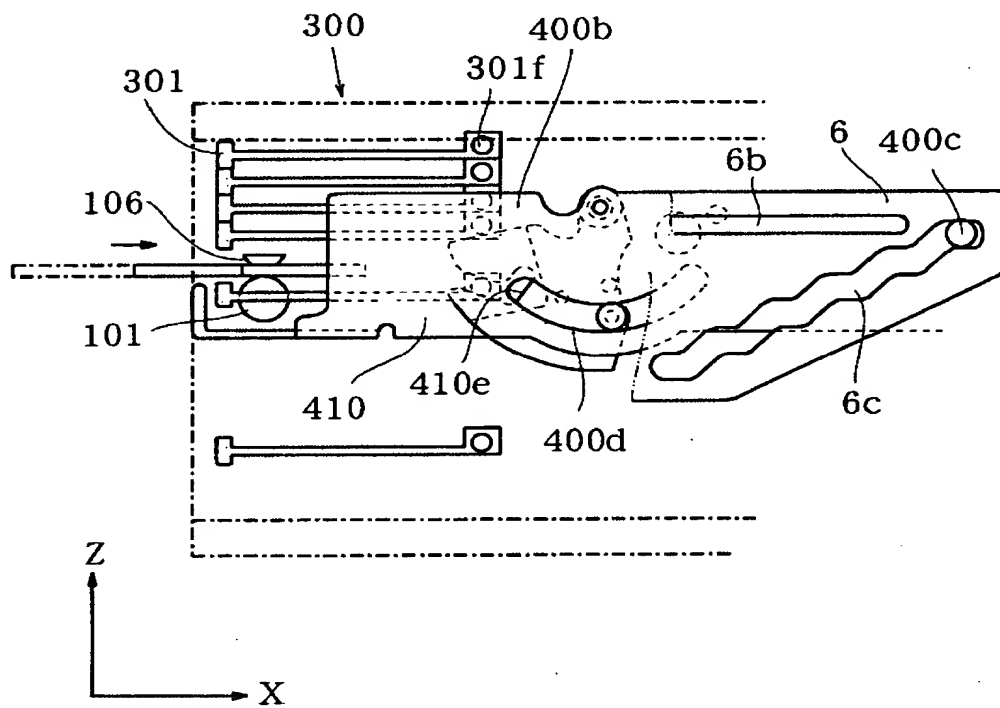
【図 1 7】



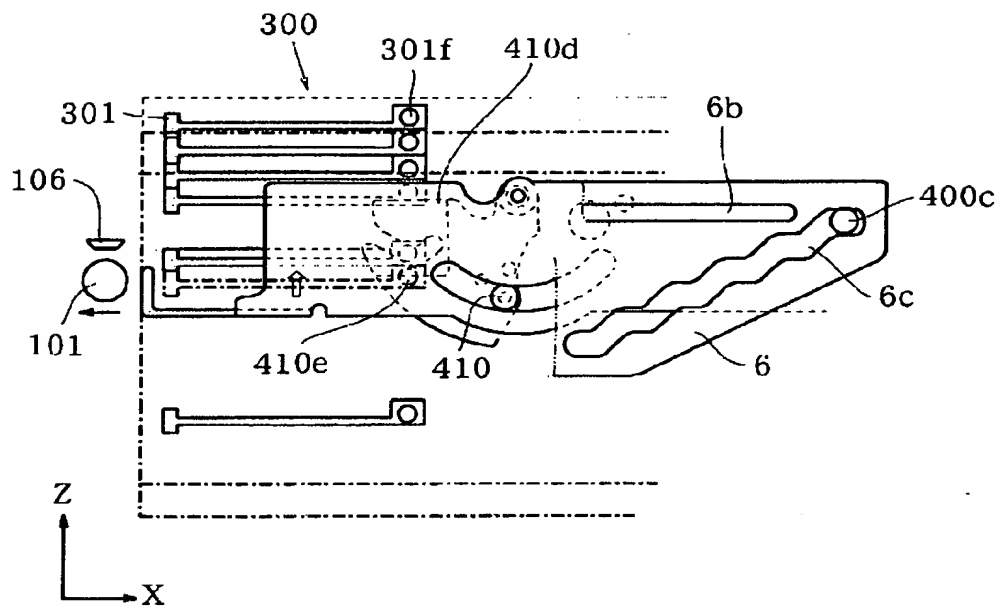
【図 18】



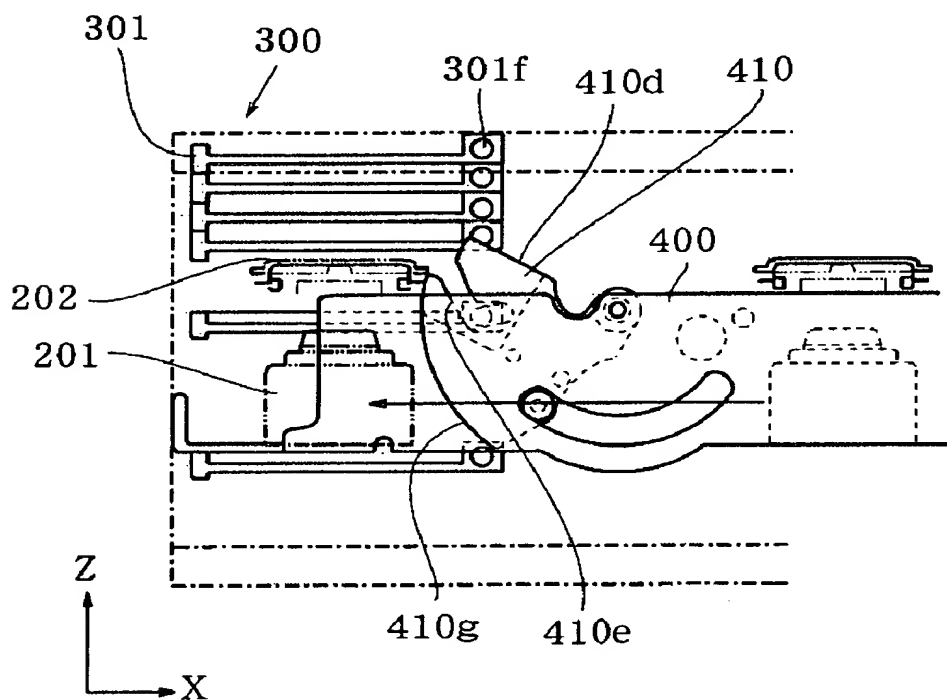
【図 19】



【図 2 0】

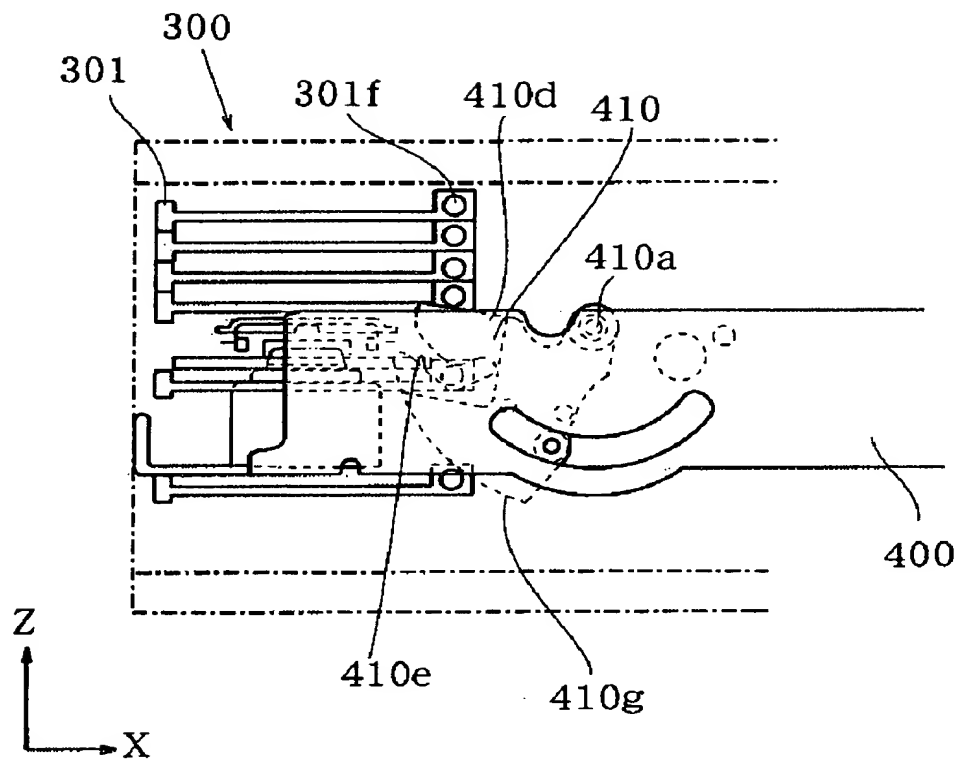


【図 2 1】

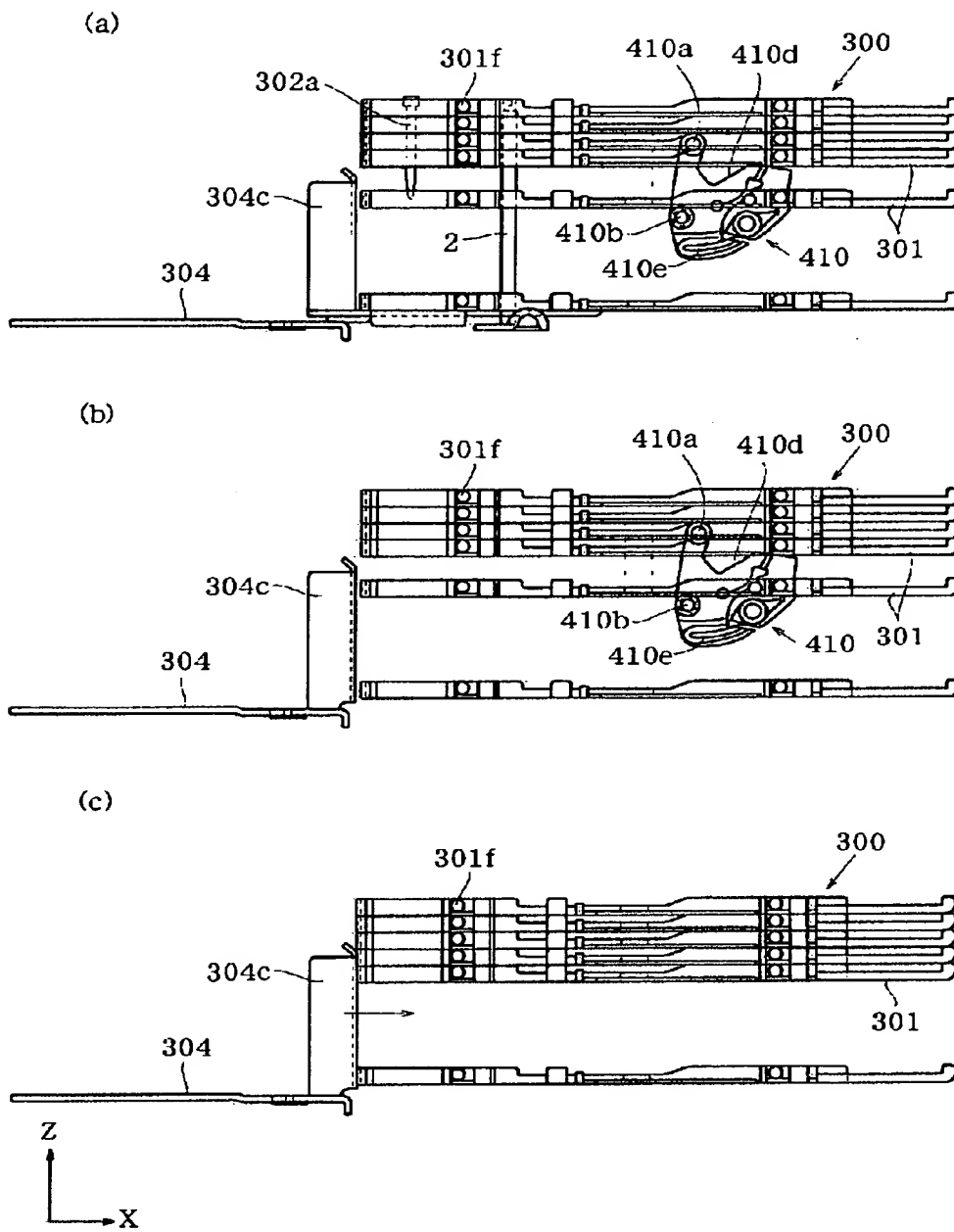




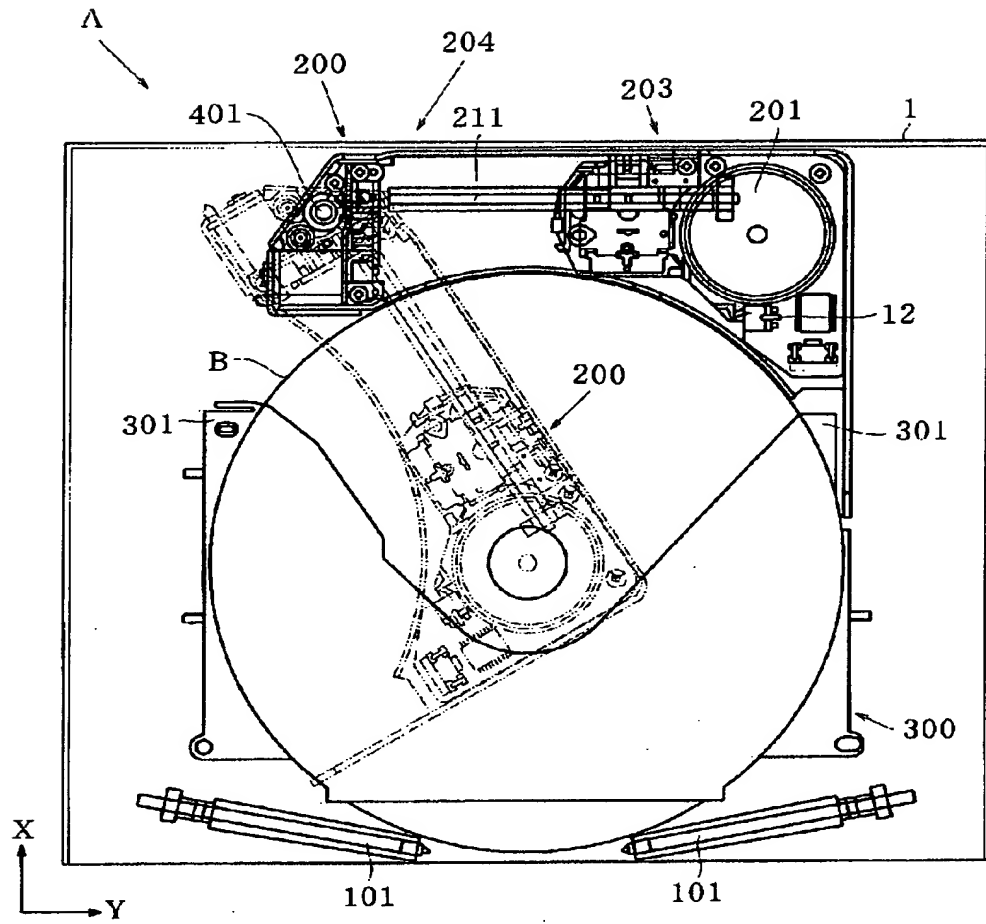
【図 2 2】



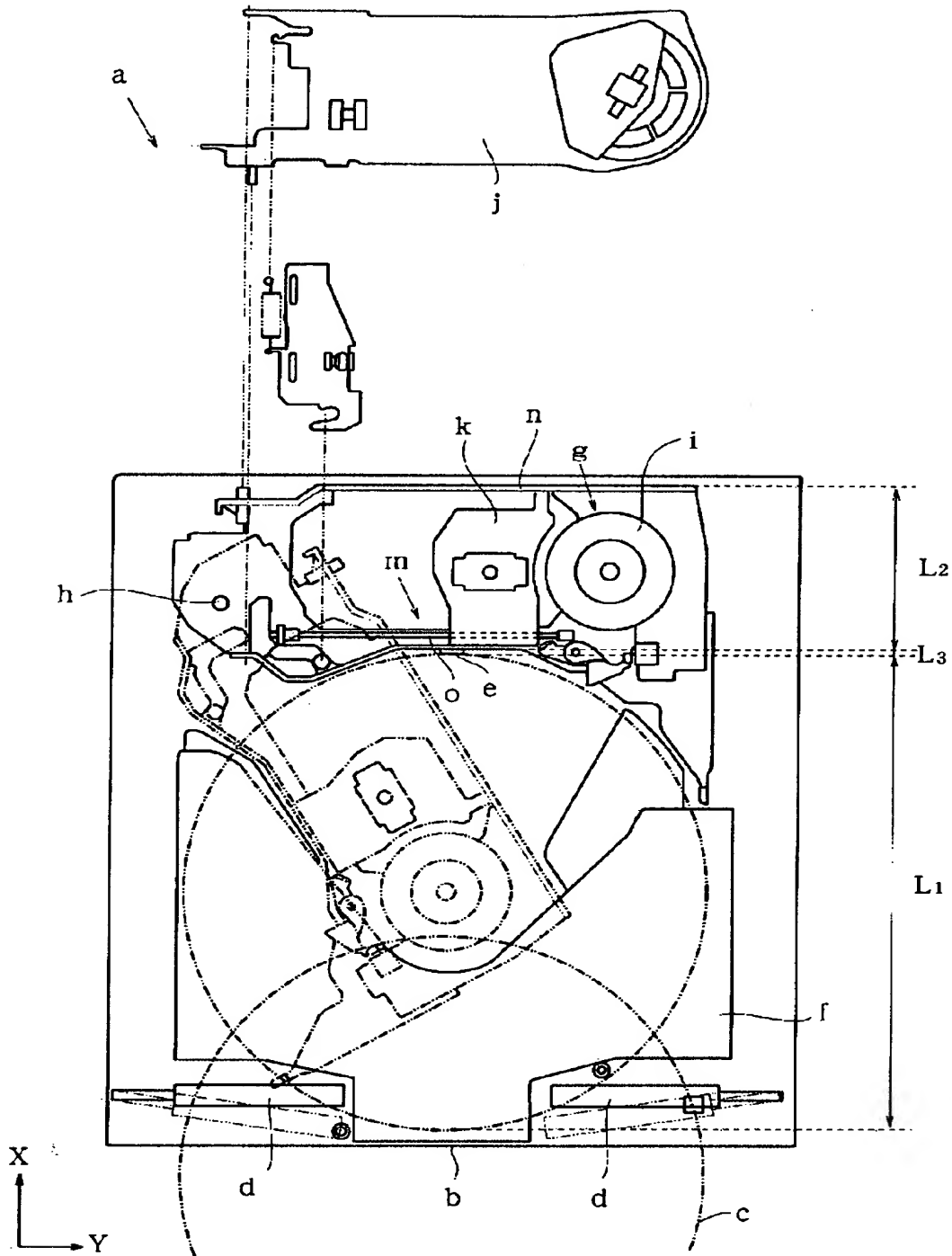
【図 2 3】



【図 24】



【図 25】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体再生装置に必要な奥行き寸法を減少させることで小型化に対処し、D I Nなどの規格に準拠された、車両の車室内前部に設けられている省スペースなインストルメントパネルの収納部に装置全体を収めることが可能な記録媒体再生装置を提供する。

【解決手段】 複数枚の記録媒体を積層配列して収納する記録媒体収納部と、少なくともピックアップとターンテーブルと前記ピックアップを記録媒体の再生方向に移動させるピックアップ移動手段とを有するキャリッジシャーシと、前記記録媒体を再生すべく待機位置から前記記録媒体収納部に収納された記録媒体の間に前記キャリッジシャーシを移動する移動手段と、外部から挿入された記録媒体を記録媒体収納部に搬送する記録媒体搬送手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記キャリッジシャーシが前記待機位置にあるとき、前記記録媒体搬送手段によって前記記録媒体収納部への搬送が完了した前記記録媒体のキャリッジシャーシ側の外周端と、前記記録媒体の搬入中心線との交点における接垂直面内に前記ピックアップを位置させる。

【選択図】 図 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 0 1 6 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号
氏 名	パイオニア株式会社